

편측성 완전구순열에서 Cronin 삼각피판법과 회전신전법에 의한 수복의 비교

유선열 · 윤천주

전남대학교 치과대학 구강악안면외과학교실, 치의학연구소

Abstract

A COMPARATIVE STUDY OF CRONIN TRIANGULAR FLAP AND ROTATION-ADVANCEMENT REPAIR IN UNILATERAL COMPLETE CLEFT LIP

Sun-Youl Ryu, Cheon-Ju Yun

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

The present study was carried out to compare the postoperative results of Cronin triangular flap and Millard rotation-advancement repair techniques in repairing the unilateral complete cleft lip. Thirteen patients with unilateral complete cleft lip underwent 6 Cronin triangular flap and 7 Millard rotation-advancement repairs at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of Chonnam University Hospital over a period of 6 years (January 1994 to December 1999). The surgical results following the operation were assessed on the basis of scoring, vertical lip length and scar hypertrophy.

The mean score was better in Cronin triangular flap group(74.77 ± 0.86) than in Millard rotation-advancement group(66.50 ± 1.14) for both lip and nose segments. Scar hypertrophy developed in the Millard rotation-advancement repair group with 28.6% incidence but not in the Cronin triangular flap group. No significant difference was found in the ratio of lip length between Millard rotation-advancement repair and Cronin triangular flap groups(0.73 ± 0.10 and 0.80 ± 0.96).

These results suggest that Cronin triangular flap shows better results than Millard rotation-advancement repair in repairing the unilateral complete cleft lip.

Key words : Cronin triangular flap, Millard rotation-advancement repair, Unilateral complete cleft lip

1. 서 론

구순열은 가장 흔한 선천성 기형의 하나이며 구순열 환자 중 70~80%는 편측성으로 나타난다. 구순열의 수복은 외과 의사가 당면하는 가장 도전적이며 매혹적인 술식이다^{1,2)}. 구순열 환자에서 중요한 치료목표는 정상 해부학적 구조를 회복해 주는 것이며, 모든 수술법의 기본은 환측 구순의 길이를 늘려서 비환측의 길이와 일치시키는 데 있다²⁾. 최근 여러 가지 수술방법에 점차 수정이 가해져 술식의 다양한

진보가 있었다³⁻¹³⁾. 그러나 어떤 한 가지 수술방법만으로는 모든 형태의 구순열을 공통적으로 만족스럽게 해결하기 어려움에 알게 되었다^{2,14,15)}.

구순열 수술방법 중에서 직선법은 단순히 파열연을 절개하고 봉합하는 방법으로 수술이 간단하고 조직절제량이 적은 장점이 있다¹⁶⁾. 삼각피판법은 LeMesurier법¹⁷⁾이 대표적이며, 외측에 삼각피판을 작성하여 이것을 내측 중앙으로 삽입하는 방법이다. 삼각피판법은 외측에 삼각피판을 작성하여 내측으로 삽입하는 방법이며 삼각피판의 크기와 위치

이 논문은 2000년도 전남대학교 학술연구비 지원에 의해 연구되었음.

및 형태에 따라 여러 종류가 있다^{6,9)}. 회전신전법은 Z-성형술을 이용하여 피판을 크게 아래로 회전시키고 신전시켜 넣어주는 방법으로 Millard³⁾에 의해 최초로 보고되었다. 이상과 같은 여러 가지 수술방법 중 삼각피판법과 Millard의 회전신전법이 현재 가장 널리 사용되고 있다.

구순열 수복 후 그 결과에 대한 평가는 더욱 좋은 수술방법을 선택함으로써 구순열 환자의 비부 및 구순부의 심미성을 향상시키는데 필요하다. Holtmann과 Wray¹⁸⁾와 Chowdri 등¹⁾은 Tennison-Randall의 삼각피판법과 회전신전법에 의한 구순열 수복 환자에서 술후 결과에 대하여 비교하였다. Lazarus 등²⁾은 Millard³⁾의 회전신전법, Davies¹⁰⁾의 Z-성형술, modified Z-plasty¹¹⁾, Tennison-Randall¹⁸⁾의 삼각피판법, Nakajima-Yoshimura¹³⁾의 직선법의 다섯 가지 술식으로 수복한 편측성 구순열 환자에서 술후 결과에 대하여 비교하였다. 민^{19,20)}은 일차 구순열 수술 후 코와 입술의 비대칭성에 대하여 심미적으로 평가한 바 있다. 그러나 Cronin⁹⁾의 삼각피판법과 Millard²¹⁾의 회전신전법에 의한 구순열 수복 환자에서 술후 결과를 비교한 연구는 아직 보고된 바 없다. 또 편측성 완전구순열 수복시 삼각피판법과 Millard의 회전신전법 중 어느 방법이 더 좋은 결과를 얻을 수 있는지 술자에 따라 여러 가지 의견이 많으므로, 그에 대하여 상세하게 밝힐 필요가 있다.

본 연구는 편측성 완전구순열에서 Cronin의 삼각피판법과 Millard의 회전신전법에 의한 수복시 술후 결과를 비교하고자 시행되었다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1994년 1월부터 1999년 12월까지 전남대학교병원 구강악안면외과에서 구순성형술을 시행한 편측성 완전구순열 환자 13례를 대상으로 하였다. 그 중 Cronin의 삼각피판법

을 시행한 경우가 6례였고, Millard의 회전신전법을 시행한 경우가 7례였다. 모든 환자들은 편측성 완전구순열을 가졌으며 구순유착술을 시행받은 환자는 제외하였다.

2. 연구방법

모든 술식은 동일한 외과의사에 의해 전신마취하에 시행되었다. 삼각피판법은 1966년 Cronin⁹⁾에 의해 기술된 방법으로, 회전신전법은 1976년 Millard¹⁹⁾에 의해 기술된 방법에 의해 시행되었다.

구순부에서는 수직 길이(vertical length), 반흔(scar), 적순(vermillion), 입술의 볼록한 외형(lip pout), 큐피드궁(Cupid's bow)의 다섯 항목에 대하여, 비부에서는 비익(alar base), 비주(columella), 비공저(nostril sill), 비첨(nasal tip), 비중격(nasal septum)의 다섯 항목에 대하여 술전 사진과 술후 사진에서 정상측과 환측을 비교하여 평가하였다. 구순의 수직 길이를 측정하기 위해 술후 사진을 확대하여 큐피드궁의 정점으로부터 비익까지의 길이를 측정한다. 다음, 정상측에 대한 환측의 길이비를 계산하여 객관적인 평가가 이루어지도록 하였다(Table 1). 반흔의 측정은 전체 구순부에 존재하는지 또는 일부분에 존재하는지와 그 범위에 따라 평가하였다. 비주의 측정은 정상측 길이와 비

Table 1. Objective assessment of the lip length

The ratio of lip length (Cleft side/non-cleft side)	Score
0.95 ≤	10
0.90 ≤ <0.95	9
0.85 ≤ <0.90	8
0.80 ≤ <0.85	7
0.75 ≤ <0.80	6
0.70 ≤ <0.75	5
0.65 ≤ <0.70	4
0.60 ≤ <0.65	3

Table 2. Scoring system

Segment	No.	Parameter evaluated	Maximum score	Total
Lip	1	Vertical length	10	50
	2	Scar	10	
	3	Vermillion	10	
	4	Pout	10	
	5	Cupid's bow	10	
Nose	6	Alar base	10	50
	7	Columella	10	
	8	Nostril sill	10	
	9	Nasal tip	10	
	10	Nasal septum	10	
Total				100

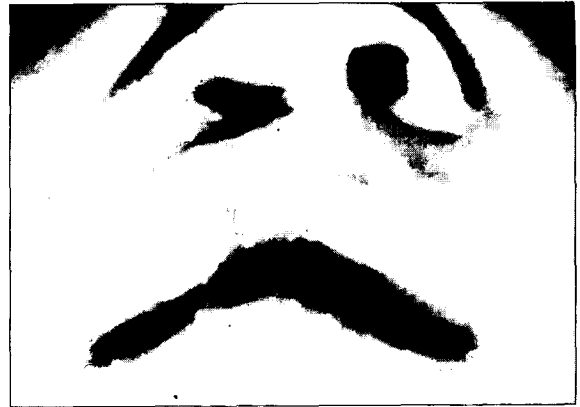


Fig. 1. Examples of scoring system for Millard rotation-advancement repair. (Left) Intraoperative left complete cleft lip patient at 4 months of age. (Right) The same child 11 months following the repair, with total score of 65.25 (34 for lip segment and 31.24 for nose segment) and vertical lip length score of 4 (45 and 30, respectively, for cleft and non-cleft side).



Fig. 2. Examples of scoring system for Millard rotation-advancement repair. (Left) Intraoperative left complete cleft lip patient at 10 months of age. (Right) The same child 4 years following the repair, with total score of 66.38 (34.5 for lip segment and 31.88 for nose segment) and vertical lip length score of 3 (37 and 23, respectively, for cleft and non-cleft side).



Fig. 3. Examples of scoring system for Cronin triangular flap repair. (Left) Intraoperative left complete cleft lip patient at 4 months of age. (Right) The same child 3 years and 3 months following the repair, with total score of 82.75 (40.75 for lip segment and 42 for nose segment) and vertical lip length score of 6 (40 and 30, respectively, for cleft and non-cleft side).



Fig. 4. Examples of scoring system for Cronin triangular flap repair. (Left) Intraoperative leftt complete cleft lip patient at 3 months of age. (Right) The same child 3 years and 2 months following the repair, with total score of 71.63 (36.5 for lip segment and 35.13 for nose segment) and vertical lip length score of 7 (40 and 33, respectively, for cleft and non-cleft side).

교하여 평가하였고, 비중격은 변형 정도에 따라 평가하였다. 다른 6개의 항목은 정상측과 비교하여 대칭성 정도와 변형 정도 등에 따라 평가하였다.

각각의 항목에 대하여 0점부터 10점까지 점수를 매겨 구순부와 비부의 최고점을 각각 50점이 되도록 하고, 전체 총점 100점이 최고점이 되도록 하였다(Table 2)(Fig. 1~4).

이상의 평가를 구강악안면외과 전문의 4명이 독립적으로 시행하도록 한 다음, 구순부와 비부 각각에 대하여 그리고 구순부와 비부 전체에 대하여 평균점수를 계산하고 Mann-Whitney test에 의해 통계학적 유의성을 검증하였다.

Ⅲ. 결 과

술후 추적조사 기간은 1년 이내가 4례, 1~2년이 3례, 2~3년이 2례, 3~4년이 1례, 4~5년이 2례였다(Table 3).

Millard의 회전신전법을 시행한 환자 7례 중 구개열을 가진 환자는 5명이었으며 수술시 평균연령은 5.7개월, 평균 추적조사 기간은 1.6년이였다. Cronin의 삼각피판법을 시행한 환자 6례 모두 구개열이 있었으며 수술시 평균연령은

3.2개월, 평균 추적조사 기간은 3.8년이였다(Table 4).

Millard의 회전신전법에 의한 수복시 구순부는 33.55±1.42점, 비부는 32.95±0.78점으로 총평점은 66.50±1.14점이었고, Cronin의 삼각피판법에 의한 수복시 구순부는 37.80±0.95점, 비부는 36.98±0.77점으로 총평점은 74.77±0.86점이였다. 즉 Cronin의 삼각피판법이 Millard의 회전신전법에 비해 유의하게 더 높은 점수를 나타냈다(Table 5).

두 가지 수술방법에 따른 술후 반흔 비대에 대해 조사한 결과, Millard의 회전신전법을 시행한 경우 7명의 환자 중 2명에서 반흔 비대가 발생되어 28.6%의 발생율을 나타냈

Table 3. Follow-up period

Follow-up period (year)	No. of patients
0~1	4
1~2	3
2~3	2
3~4	2
4~5	2
Total	13

Table 4. Patients details

Type of repair	Total No. of patients	Associated cleft palate	Mean age of repair (month)	Mean F/U period (year)
MRA	7	5	5.7	1.6
CTF	6	6	3.2	3.8

MRA, Millard rotation-advancement repair;
CTF, Cronin triangular flap.

Table 5. Scores in relation to type of repair and segment

Segment	MRA	CTF	p value
Lip	33.55±1.42	37.80±0.95	0.021
Nose	32.95±0.78	36.98±0.77	0.001
Lip + Nose	66.50±1.14	74.77±0.86	0.000

Data are mean ± SD. MRA, Millard rotation-advancement repair; CTF, Cronin triangular flap.

Table 6. Incidence of scar hypertrophy

Type of repair	Numbers	%
MRA	2/7	28.6
CTF	0/6	0
Total	2/13	16.2

MRA, Millard rotation-advancement repair; CTF, Cronin triangular flap.

고, Cronin의 삼각피판법을 시행한 경우에는 반흔 비대가 발생되지 않았다(Table 6).

구순부 길이의 객관적인 평가 결과, Millard의 회전신전법을 시행한 경우 평균 길이 비는 0.73±0.10이었고, Cronin의 삼각피판법을 시행한 경우 0.80±0.96이었다. 즉, Cronin의 삼각피판법을 시행한 경우 Millard의 회전신전법에 비해 길이 비가 더 컸으나 통계학적 유의성은 없었다(Table 7).

IV. 고 찰

구순열 수술의 목적은 두 가지로 크게 구분할 수 있다. 첫째는 선천적으로 존재하는 구순열을 수술적으로 수복함으로써 변형된 큐피드궁을 비이환측과 일치시켜 구순 외형을 개선하는 것으로, 현재 사용되고 있는 모든 수술술식은 큐피드궁을 대칭적으로 재건하기 위해 개발되었다^{12,15)}. 두 번째 목적은 구륜근을 재배열해 줌으로써 기능을 정상적으로 개선하는 것이다. 편측성 구순열에서 구륜근은 파열면에 대하여 비스듬히 상방으로 주행하면서 피부와 점막에 정지하며, 환측 비근은 치조열부 근처의 상악 치조골 외면에 부착하여 비의 전체를 후외방으로 견인하기 때문에 비의 외형을 변형시키는 한 요인이 된다²⁰⁾. 그러므로 구순열 수술시에 파열면에 정지한 구륜근의 방향을 올바르게 봉합함으로써 그 기능을 회복해 줄 필요가 있다²⁰⁾.

Millard의 회전신전법은 편측성 구순열 수복에 가장 널리 사용되고 있다^{2,14)}. Millard가 “cut-as-you-go”라고 기술했던 것처럼 이 술식은 간단하고 융통성 있는 술식이며³⁾, 반흔도 새로운 인종의 만족스러운 위치에 놓인다²⁾. 그러나 이 술식은 모든 형태의 구순열에 적용할 수 있는 유일한 해결책은 아니므로 몇 가지 변형이 가해졌다^{14,21)}. 완전구순열에

Table 7. Results of objective assessment on the lip length

Segment	MRA	CTF	p value
Lip	0.73±0.10	0.80±0.96	0.228

Data are mean ± SD. MRA, Millard rotation-advancement repair; CTF, Cronin triangular flap.

서는 적절한 회전을 얻기 위해 back-cut을 넣어주는데 이는 인중능을 가로지르는 비심미적인 사선의 반흔을 초래할 수 있다²⁴⁾. Millard의 회전신전법은 넓은 완전구순열에서 적절한 구순의 길이를 얻기 어렵고 구순의 짧아짐이 빈번히 발생된다^{2,12,24)}. Millard²⁴⁾는 그의 술식을 부적절하게 시술한 탓으로 짧은 구순이 생긴다고 하였으나, 여러 연구자^{2,11,26)}들은 넓은 완전구순열에서 Millard의 회전신전법에 의한 수복 후에 구순의 짧아짐이 발생됨을 보고하였다. 구순의 짧아짐은 회전신전법의 최대의 단점이며, 이 때문에 몇몇 외과의사들은 구순성형술 전에 구순유착술을 시행하도록 추천하였다^{14,24,25)}.

삼각피판법은 외측에 삼각피판을 작성하여 내측으로 삽입하는 방법이며 삼각피판의 크기와 위치 및 형태에 따라 여러 종류가 있다⁶⁻⁹⁾. 1952년 Tennison⁶⁾은 Z-성형술을 이용하는 삼각피판법을, 1959년 Randall⁸⁾은 Tennison법을 개량하여 더욱 정확한 계측에 의해 삼각피판을 작성하는 방법을 발표하였다. 한편 Cronin법에서는 Tennison법이나 Randall법과는 달리 삼각피판의 기저부를 점막피부경계의 1mm 상방에 위치시키고, 삼각피판을 삽입하는 절개선을 직각으로 하지 않고 수평에 가깝게 하였다⁹⁾. 이렇게 함으로써 큐피드궁의 회전 효율을 좋게 하고 더욱 작은 삼각피판으로 큐피드궁의 형태를 형성할 수 있으며, 술후 큐피드궁 부위의 점막피부경계능의 연속성을 자연스럽게 개선하였다⁹⁾. 삼각피판법은 모든 형태의 구순열에 적용 가능하며, 특히 넓은 구순열에 유용하다¹⁵⁾. 여러 차례 수정과 개량 과정을 겪은 끝에 큐피드궁을 보존하고 회복해 주며, 환측 인중의 하방에 삼각피판의 반흔이 남는 것을 제외하고는 대칭적인 인중을 얻게 되었다²⁾. 그러나 회전신전법에 비해 삼각피판법은 정확한 계측과 디자인에 의한 삼각피판의 작성을 요하고, 인중의 하방에 삼각피판의 반흔이 남는 단점이 있

다.^{2,8)}

구순성형술 후 각 수술방법에 따른 술후 결과에 대하여 비교한 연구는 많지 않은 편이다. 삼각피판법과 회전신전법의 술후 결과에 대한 Holtmann과 Wray¹⁸⁾와 Chowdri 등¹⁾의 연구에서는 술후 결과에 차이가 없다고 보고되었다. 본 연구결과에서는 Millard의 회전신전법에 의한 수복시 구순부는 33.55±1.42점, 비부는 32.95±0.78점으로 총평점은 66.50±1.14점이었고, Cronin의 삼각피판법에 의한 수복시 구순부는 37.80±0.95점, 비부는 36.98±0.77점으로 총평점은 74.77±0.86점이었다. 즉, Cronin의 삼각피판법이 Millard의 회전신전법에 비해 비부와 구순부 및 전체적인 평가에서 유의하게 더 높은 점수를 나타냈다. 본 연구결과와는 다른 연구자들^{1,18)}의 결과와 일치하지 않는 데, 이는 불완전구순열은 제외하고 완전구순열 환자만을 연구대상으로 선택하였기 때문인 것으로 생각되며, 앞으로 보다 많은 증례를 대상으로 한 연구가 필요하리라 사료된다.

한편 Holtmann과 Wray¹⁸⁾는 회전신전법을 시행한 경우 Tennison-Randall의 삼각피판법보다 반흔 비대가 더 많이 유발된다고 하였다. 그 이유는 회전신전법의 경우 구순 하방에 장력이 가해지지만 삼각피판법의 경우 비소주 하방에 장력이 발생하기 때문이라고 하였다¹⁵⁾. Lazarus 등²⁾에 의하면 반흔 비대의 빈도는 Tennison-Randall의 삼각피판법과 다른 술식 간에 별다른 차이가 없다고 하였다. 본 연구에서는 Millard의 회전신전법을 시행한 경우 Holtmann과 Wray¹⁸⁾의 연구와 유사하게 28.6%의 술후 반흔 비대를 나타냈고, Cronin의 삼각피판법을 시행한 경우에는 반흔 비대가 발생되지 않았다.

구순성형술 후 환측 및 비환측 구순부 길이에 대하여 많은 연구자들^{1,2,11,26)}은 삼각피판법보다 회전신전법을 시행한 경우 환측 구순부의 길이가 더 짧아진다고 지적하였다. 이러한 연구들을 바탕으로 Randall²⁷⁾과 Musgrave와 Garret²⁸⁾은 불완전구순열에서는 회전신전법을, 넓은 완전구순열에서는 삼각피판법을 사용해야 한다고 추천하였다. 본 연구결과에서는 구순 길이에 대한 객관적 평가 결과 평균 길이 비는 Millard의 회전신전법을 시행한 경우에 0.73±0.10으로 Cronin의 삼각피판법을 시행한 경우의 0.80±0.96보다 작았으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다. 본 연구에서는 비록 증례수가 적어 통계학적 유의성은 없었지만, 다른 여러 연구^{1,2,11,26)}에서 보고된 바와 같이 넓은 완전구순열에서 Millard의 회전신전법으로 수복할 경우 구순이 짧아질 수 있음을 고려하여야 할 것으로 생각된다.

본 연구에서는 증례수는 많지 않으나 편측성 완전구순열에서 Cronin의 삼각피판법과 Millard의 회전신전법에 의한 수복 후 비부와 구순부의 전체 외형과 반흔 비대 및 구순부 길이에 대하여 평가한 결과, Cronin의 삼각피판법이 Millard의 회전신전법보다 더 좋은 결과를 나타냈다. 편측

성 완전구순열에서 Millard의 회전신전법을 사용할 경우 비공의 좁아짐과 구순의 짧아짐을 방지하기 위하여 소삼각피판 또는 Z-성형술의 병용 등 수술술식의 변형을 고려하여야 할 것으로 생각된다. 어떤 수술방법을 사용하든지 최종적인 결과는 변형의 정도와 외과의사의 수기에 따라 달라진다. 궁극적으로 술자는 가장 경험을 많이 축적한 편안한 구순열 수술방법을 선택하여야 하며, 또 술후 결과를 계속적으로 평가하여 더 좋은 수술방법을 선택하고 개발해야 할 것으로 생각된다.

V. 요 약

본 연구는 편측성 완전구순열에서 Cronin의 삼각피판법과 Millard의 회전신전법에 의한 수복시 술후 결과를 비교하고자 시행되었다. 13명의 편측성 완전구순열 환자를 대상으로 삼각피판법과 회전신전법에 의해 구순성형술을 시행하고, 술전·술후 사진을 토대로 구순부에서는 수직 길이, 반흔, 적순, 입술의 볼록함(lip pout), 큐피드궁의 다섯 항목에 대하여, 비부에서는 비익, 비주, 비공저, 비첨, 비중격의 다섯 항목에 대하여 각 항목 당 0~10점씩 총 100점으로 평가하고 술후 결과를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

총평점은 Cronin의 삼각피판법을 시행한 경우에 74.77±0.86점으로 Millard의 회전신전법을 시행한 경우의 66.50±1.14점에 비해 유의하게 높았다. 반흔비대는 Millard의 회전신전법을 시행한 경우에 28.6%의 발생율을 나타냈으나 Cronin의 삼각피판법을 시행한 경우에는 발생되지 않았다. 구순 길이에 대한 객관적 평가 결과 평균 길이 비는 Millard의 회전신전법을 시행한 경우에 0.73±0.10으로 Cronin의 삼각피판법을 시행한 경우 0.80±0.96보다 작았으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

이상의 결과는 편측성 완전구순열에서 Cronin의 삼각피판법이 Millard의 회전신전법보다 더 좋은 결과를 나타냄을 시사한다.

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* 43:551-556, 1990.
2. Lazarus DD, Hudson DA, van Zyl JE, Flening AN, Fernandes D : Repair of unilateral cleft lip: a comparison of five technique. *Ann Plast Surg* 41:587-594, 1998.
3. Millard DR Jr : A radical rotation in single harelip. *Am J Surg* 95:318-322, 1958.
4. Millard DR Jr : Refinements in rotation-advancement cleft lip technique. *Plast Reconstr Surg* 33:26-38, 1964.
5. Millard DR Jr : Extensions of the rotation-advancement

- principle for wide unilateral cleft lips. *Plast Reconstr Surg* 42:535-544, 1968.
6. Tennon CW : The repair of the unilateral cleft lip by the stencil method. *Plast Reconstr Surg* 9:115-120, 1952.
 7. Skoog T : A design for the repair of unilateral cleft lips. *Am J Surg* 95:223-225, 1958.
 8. Randall P : A triangular flap operation for the primary repair of unilateral clefts of the lip. *Plast Reconstr Surg* 23:331-347, 1959.
 9. Cronin TD : A modification of the Tennon-type lip repair. *Cleft Palate J* 3:376-382, 1966.
 10. Davies D : The repair of unilateral cleft lip. *Br J Plast Surg* 18:254-264, 1965.
 11. Fernandes DB, Hundson DA : The modified Z-plasty for unilateral cleft lip repair. *Br J Plast Surg* 46:676-680, 1993.
 12. Lewis MB : Unilateral cleft lip repair: Z-plasty. *Clin Plast Surg* 20:647-657, 1993.
 13. Nakajima T, Yoshimura Y : Early repair of unilateral cleft lip employing a small triangular flap method and primary nasal correction. *Br J Plast Surg* 46:616-618, 1993.
 14. Witt PD, Hardesty RA : Rotation-advancement repair of the unilateral cleft lip. One centre's perspective. *Clin Plast Surg* 20:633-645, 1993.
 15. Brauer RO : Repair of unilateral cleft lip: triangular flap repairs. *Clin Plast Surg* 12:595-604, 1985.
 16. Thompson JE : An artistic and mathematically accurate method of repairing the defect in case of harelip. *Surg Gynecol Obstet* 14:498-505, 1912.
 17. LeMesurier AB : A method of cutting and suturing the lip in the treatment of complete unilateral cleft lip. *Plast Reconstr Surg* 4:1-12, 1949.
 18. Holtman B, Wray RC : A randomized comparison of triangular and rotational-advancement unilateral cleft lip repairs. *Plast Reconstr Surg* 71:172-179, 1983.
 19. 민병일 : 일차 토순 수술후의 코입부위의 심미적 평가 제1보 코의 비대칭성. *대한악안면성형재건외과학회지* 16(4):390-395, 1994.
 20. 민병일 : 일차 토순 수술후의 코입부위의 심미평가 제1보, 입술의 비대칭성. *대한구강악안면외과학회지* 21(2):125-131, 1995.
 21. Millard DR Jr : The Unilateral Deformity. In: Millard DR Jr. ed. *Cleft craft*. Vol 1. Boston, Little Brown, 1976. P.381-524.
 22. Nicolai PJ : The orbicularis oris muscle a functional approach to its repair in the cleft lip. *Br J Plast Surg* 36:141-153, 1983.
 23. Randall P, Whitaker LA, La Rossa D : The importance of muscle reconstruction in primary and secondary cleft lip repair. *Plast Reconstr Surg* 54:316-323, 1974.
 24. Millard DR Jr : Unilateral cleft lip deformity. In: McCathy J. ed. *Plastic surgery*. Vol 4. Philadelphia, WB Saunders, 1990, P.2627-2652.
 25. Trier WC : Repair of the unilateral cleft lip: the rotation-advancement operation. *Clin Plast Surg* 12:573-594, 1985.
 26. Saunders DE., Malea A, Karandy E : Growth of the cleft lip following a triangular flap repair. *Plast Reconstr Surg* 77:227-236, 1986.
 27. Randall P : Growth of the cleft lip following a triangular flap repair. Discussion. *Plast Reconstr Surg* 77:238, 1986.
 28. Musgrave RH, Garret W : The unilateral cleft lip. In: Converse JM. *Reconstructive plastic surgery*. 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders, 1964, P.2016-2047.

저자 연락처

우편번호 501-757
 광주광역시 동구 학1동 5번지
 전남대학교 치과대학 구강악안면외과교실
유 선 열

원고 접수일 2001년 7월 18일
 게재 확정일 2001년 8월 29일

Reprint requests

Sun-Youl Ryu
 Dept. of OMFS, College of Dentistry, Chonnam National Univ.
 5 Hak-1 Dong, Dong-Gu, Gwangju 501-757, Korea
 Tel. 82-62-220-5439 Fax. 82-62-232-8126
 E-mail : ryu-suny@hanmail.net

Paper received July 2001
 Paper accepted August 2001