

구순접합술이 회전신전법에 의한 편측성 완전 구순열 수복에 미치는 영향

유선열 · 박충열 · 서일영

전남대학교 치과대학 구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

Abstract (J. Kor. Oral Maxillofac. Surg. 2003;29:323-329)

THE EFFECT OF LIP ADHESION ON ROTATION-ADVANCEMENT REPAIR IN UNILATERAL COMPLETE CLEFT LIP

Sun-Youl Ryu, Chung-Youl Park, Il-Young Seo

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

The present study was carried out to evaluate the postoperative results of Millard rotation-advancement repair (MR) and lip adhesion followed by Millard rotation-advancement repair (LAMR) in unilateral complete cleft lip. Twenty patients with unilateral complete cleft lip underwent MR or LAMR at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of Chonnam University Hospital over a period of 6 years (January 1994 to December 1999) were analyzed. 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 LAMR group (74.74 ± 1.09 , $n=13$) than in MR group (66.50 ± 1.14 , $n=7$) for both lip and nose segments. Scar hypertrophy developed in MR group with 28.6% and in LAMR group with 23.1%. No significant difference was noted in the ratio of lip length between LAMR and MR groups (0.84 ± 0.08 and 0.73 ± 0.10).

These results suggest that LAMR is better than MR in repairing the unilateral complete cleft lip.

Key words : Lip adhesion, Millard rotation-advancement repair, Unilateral complete cleft lip

I. 서 론

구순열 수복은 외과의사가 당면하는 가장 도전적이며 매혹적인 술식이다¹⁾. 구순열 환자에서 중요한 치료목표는 정상 해부학적 구조를 회복해 주는 것이며, 모든 수술방법의 기본은 환측 구순의 길이를 늘려서 비환측과 일치시키는데 있다²⁾. 구순열 수복 후에 발생할 수 있는 구순과 코의 변형을 최소화하기 위하여 최근 여러 가지 수술방법이 개량되어 다양한 술식의 진보가 있었다.

구순접합술(lip adhesion)은 구순열의 최종적인 수복에 앞서 시행되는 전단계 수술로서, 출생 직후에 구순 파열부에 창상을 만들어 봉합함으로써 일차적으로 구순의 파열을 폐쇄하는 방법이

다. 구순접합술은 간단하고, 구순 각부의 변화 또는 최종적인 구순 봉합에 필요한 조직의 장애 없이 구순열 변연을 직접 접합시켜 준다^{3,4)}.

구순접합술에 대한 최초의 보고는 1960년 Johansson 등^{5,6)}에 의해 치조열의 조기 일차 골이식술을 위한 준비 과정으로 치조골의 폐쇄를 촉진하려는 술식으로 소개되었다. 외과의사들은 구순 접합술이 넓은 편측성 완전 구순열을 불완전 구순열과 유사한 작은 변형으로 변환시켜 준다는 것을 곧 인식하게 되었다⁴⁾. Randall⁷⁾은 넓은 사각형의 점막피관을, Millard⁸⁾은 삼각형의 피관을 사용하여 그들의 최종적인 구순성형술, 즉 Randall의 삼각피관법과 Millard의 회전신전법과 일치되는 구순접합술 술식을 보고하였다. 상악골로부터 종종 연조직 박리가 필요하기 때문에 Walker와 Collito⁹⁾는 아무런 조직박리도 필요로 하지 않는 구순하부의 적순에 시행하는 구순접합술에 대하여 기술하였다. Vander Woude¹⁰⁾는 편측성 구순열의 2단계 수복 시 구순 길이에 미치는 구순접합술의 효과에 대하여 보고하였다.

구순접합술은 지난 25년 동안 널리 사용되어 왔으나 그에 대한 평가는 매우 드물었다. 비록 모든 외과의사들이 구순접합술을

유 선 열
501-757, 광주광역시 동구 학1동 5번지
전남대학교 치과대학 구강악안면외과
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

* 이 논문은 2002년도 전남대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

시행하고 있지는 않지만, 어떤 환자들에서는 구순접합술이 좋은 술후 결과를 나타낸다고 보고되었다^{3,10}. 그러나 구순접합술이 편측성 완전 구순열 수복에 어떠한 영향을 미치는지 알아 본 연구는 드물었다. 또 Millard 회전신전법에 의한 편측성 완전 구순열 수복 시 구순성형술에 앞서 구순접합술을 시행함으로써 더 좋은 결과를 얻을 수 있는지에 대하여 술자에 따라 여러 가지 의견이 분분하므로, 그에 대하여 확실히 밝힐 필요가 있다.

본 연구는 편측성 완전 구순열에서 Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우와 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우의 술후 결과를 비교하고자 시행되었다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1994년 1월부터 1999년 12월까지 전남대학교병원 구강악안면 외과에서 구순성형술을 시행한 편측성 완전 구순열 환자 20례를

대상으로 하였다. 그 중 Millard 회전신전법만으로 수복한 경우는 7례였고, 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우는 13례였다.

2. 연구방법

모든 수술은 한 명의 동일한 외과 의사의 집도로 전신마취 하에 시행되었다. 구순접합술과 구순성형술을 위한 Millard 회전신전법의 술식은 1976년 Millard⁹에 의해 기술된 방법에 따라 시행하였다. 모든 환자들은 편측성 완전 구순열을 가진 환자만을 대상으로 하였다.

구순부에서는 수직 길이(vertical length), 반흔(Scar), 적순(vermilion), 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

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 rotation-advancement repair. (Left) Intraoperative left complete cleft at 6 months of age. (Right) The same child 1 year following the repair, with total score of 65.47 (32.32 for lip segment and 33.15 for nose segment) and vertical lip length score of 4 (34 and 23 respectively for cleft and non-cleft side).

확대하여 큐피드궁의 정점으로부터 비익까지의 길이를 측정한다. 다음 정상측에 대한 환측의 길이비를 계산하여 객관적인 평가가 이루어지도록 하였다(Table 1). 반혼의 측정은 전체 구순부에 존

재하는지 또는 일부분에 존재하는지와 그 범위에 따라 평가하였다. 비주의 측정은 정상측 길이와 비교하여 평가하였고, 비중격은 변형 정도에 따라 평가하였다. 다른 6개의 항목은 정상측과



Fig. 2. Examples of scoring system for rotation-advancement repair. (Left) Intraoperative right complete cleft at 4 months of age. (Right) The same child 1 year and 6 months following the repair, with total score of 64.38 (33.50 for lip segment and 30.88 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 rotation-advancement repair after lip-adhesion. (Upper left) Intraoperative right complete cleft at 1 month of age. (Upper right) Intraoperative photograph showing lip-adhesion procedure. (Lower left) The same child 2 years and 9 months following the repair, with total score of 77.00 (37.50 for lip segment and 39.50 for nose segment). (Lower right) Vertical lip length score of 7 (36 and 30 respectively for cleft and non-cleft side).

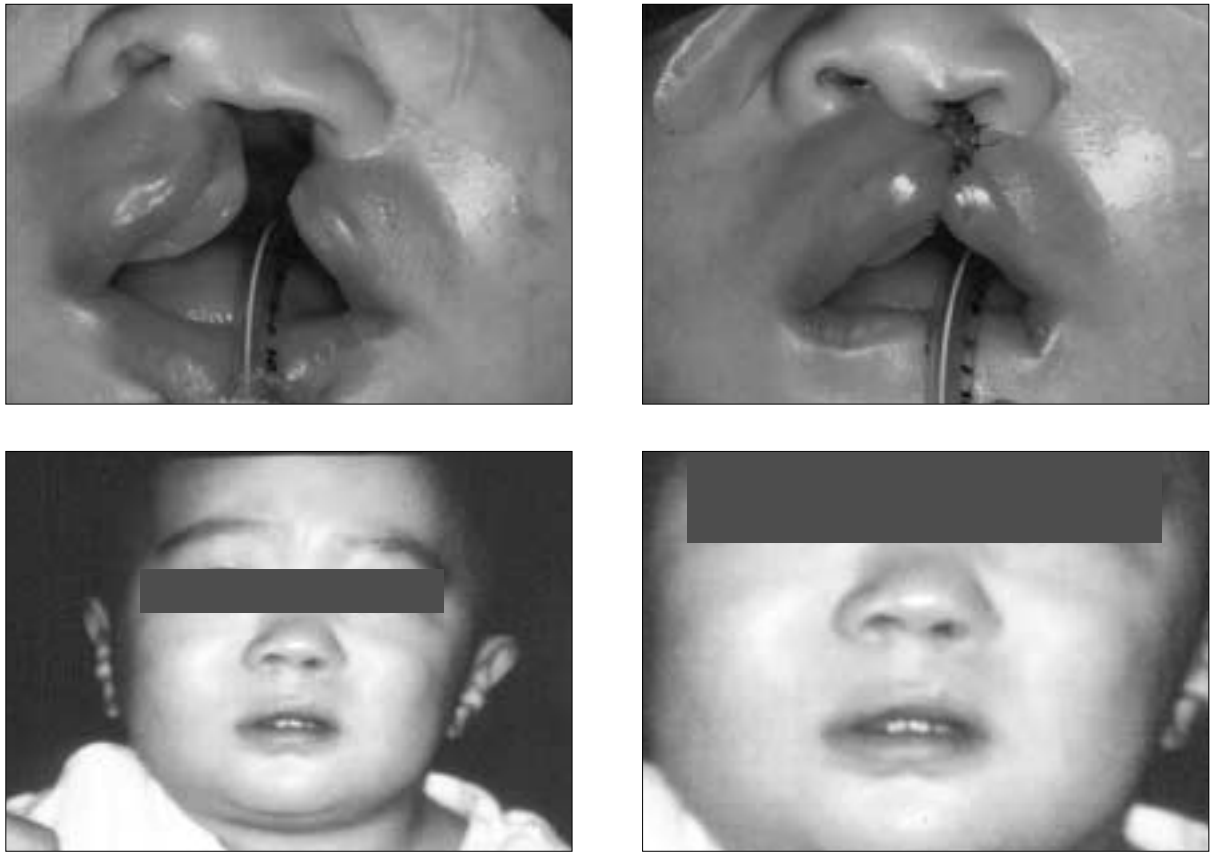


Fig. 4. Examples of scoring system for rotation-advancement repair after lip-adhesion. (Upper left) Intraoperative left complete cleft at 1 month of age. (Upper right) Intraoperative photograph showing lip-adhesion procedure. (Lower left) The same child 1 year and 1 month following the repair, with total score of 84.90 (41.52 for lip segment and 43.38 for nose segment). (Lower right) Vertical lip length score of 8 (32 and 30 respectively for cleft and non-cleft side).

비교하여 대칭성 정도와 변형 정도 등에 따라 평가하였다.

각각의 항목에 대하여 0점부터 10점까지 점수를 매겨 구순부와 비부의 최고점을 각각 50점이 되도록 하고, 전체 총점이 최고점이 되도록 하였다(Table 2) (Figs. 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 1례, 1~2년이 12례, 2~3년이 5례, 3~4년이 1례, 4~5년이 1례였다(Table 3).

Millard 회전신전법 만으로 수복한 환자 7례 중 구개열을 가진 환자는 5례였으며 수술 시 평균 연령은 5.7개월, 평균 추적조사 기간은 2.6년이었다. 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 환자 13례 중 구개열을 가진 환자는 12명이었으며 수술시 평균 연령은 5.4개월, 평균 추적조사 기간은 1.1년이었다(Table 4).

Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우 구순부는 33.55 ± 1.42 점, 비부는 32.95 ± 0.78 점으로 총평균점은 66.50 ± 1.14 점이었다. 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우 구순부는 37.25 ± 1.27 점, 비부는 37.49 ± 0.89 점으로 총평균점은 74.74 ± 1.09 점이었다. 즉 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우가 Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우에 비해 유의하게 더 높은 점수를 나타냈다(Table 5).

두 가지 수술방법에 따른 술후 반흔 비대에 대해 조사한 결과, Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우에는 7명 중 2명에서 반흔 비대가 발생되어 28.6%의 발생율을 나타냈고, 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우 13명의 환자 중 3명에서 반흔 비대가 발생되어 23.1%의 발생율을 나타냈다(Table 6).

구순부 길이의 객관적인 평가 결과, Millard의 회전신전법 만으로 수복한 경우 평균 길이비는 0.73 ± 0.10 이었고, 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우 0.84 ± 0.08 이었다. 즉, 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우가 Millard의 회전신전법 만으로 수복한 경우에 비해 길이비가 더 컸으나 통계학적 유의성은 없었다(Table 7).

Table 3. Follow-up periods

| Follow-up period (year) | No. of patients |
|-------------------------|-----------------|
| 0~1 | 1 |
| 1~2 | 12 |
| 2~3 | 5 |
| 3~4 | 1 |
| 4~5 | 1 |
| Total | 20 |

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

| Segment | MR | LAMR | p value |
|------------|--------------|--------------|---------|
| Lip | 33.55 ± 1.42 | 37.25 ± 1.27 | 0.024 |
| Nose | 32.95 ± 0.78 | 37.49 ± 0.89 | 0.000 |
| Lip + Nose | 66.50 ± 1.14 | 74.74 ± 1.09 | 0.000 |

Data are mean ± SD; MR, Millard rotation-advancement repair; LAMR, lip adhesion followed by Millard rotation-advancement repair.

Table 7. Results of objective assessment of the lip length

| Segment | MR | LAMR | p value |
|---------|-------------|-------------|---------|
| Lip | 0.73 ± 0.10 | 0.84 ± 0.08 | 0.12 |

Data are mean ± SD. MR, Millard rotation-advancement repair; LAMR, lip adhesion followed by Millard rotation-advancement repair.

Ⅳ. 고 찰

구순접합술은 통상적인 구순열 수복에 앞서 출생 직후에 구순성형술 시 절제될 파열 연조직에 창상을 만들어 봉합함으로써 일차적으로 구순의 파열을 폐쇄하는 방법이다^{3,4}. 구순접합술은 본격적인 구순성형술이 아니기 때문에 국소마취 하에 단시간 내에 수술할 수도 있지만 전신마취를 하는 편이 더 쉽고 간단하다. 아직 구순접합술을 이용하고 있는 술자는 많지 않지만, 술전 약 교정 효과가 대단히 크고 증례를 잘만 선택한다면 이용 가치가 높은 방법이다¹⁰.

이 수술의 장점으로는 구순열 환아가 출생하여 곤란해 하고 있는 부모에게 일단 만족감을 주고, 수유가 다소 용이해지며, 파열 부가 연결되므로 구순압에 의해 변위된 치조돌기를 재배열해주고, 코의 형태를 증진시켜 주며, 환측 구륵근의 증가와 내외측 구순 길이를 증가시켜 주고, 술후 구순의 형태가 불완전 구순열이 되므로 구순성형술이 용이해지며, 구순성형술의 시기를 늦출 수 있다는 점 등이다. 반면에 수술 횟수가 늘어나므로 전신마취에 따른 합병증의 가능성과 부가적인 수술 비용의 증가, 파열 연조직 일부가 희생되며 증례에 따라서는 구순성형술에 장애가 되는 문제점도 있다^{3,4,10}. 구순접합술의 적응증으로는 넓은 치조열, 현

Table 4. Patients details

| Type of repair | Total No. of patients | Associated cleft palate | Mean Age of repair (month) | Mean F/U period (year) |
|----------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|
| MR | 7 | 5 | 5.7 | 2.6 |
| LAMR | 13 | 12 | 5.4 | 2.1 |

MR, Millard rotation-advancement repair;

LAMR, lip adhesion followed by Millard rotation-advancement repair.

Table 6. Incidence of scar hypertrophy

| Type of repair | Numbers | (%) |
|----------------|---------|--------|
| MR | 2/7 | (28.6) |
| LAMR | 3/13 | (23.1) |
| Total | 5/20 | (25.0) |

MR, Millard rotation-advancement repair;

LAMR, lip adhesion followed by Millard rotation-advancement repair.

저하게 비대칭적인 양측성 구순열, 대칭적인 양측성 구순열에서 상악 치조돌기보다 1 cm 이상 전방에 위치할 경우 등이 있다. 한편 구순접합술의 금기증으로는 좁은 구순열, 불완전 구순열, 매우 짧은 구순열 등이 있다^{3,4}.

본 연구에 이용된 구순접합술과 구순성형술을 위한 Millard 회전신전법의 술식은 1976년 Millard⁴⁰에 의해 기술된 방법에 따라 시행하였다. Millard 회전신전법은 편측성 구순열 수복에 가장 널리 사용되고 있다^{2,11}. Millard가 “cut-as-you-go”라고 기술했던 것처럼 이 술식은 간단하고 융통성 있는 술식이며¹², 반흔도 새로운 인종의 만족스러운 위치에 놓인다². 그러나 이 술식은 모든 형태의 구순열에 적용할 수 있는 유일한 해결책은 아니므로 몇 가지 변형이 가해졌다^{4,11}. 완전 구순열에서는 적절한 회전을 얻기 위해 back-cut을 넣어 주는데 이는 인중능을 가로지르는 비심미적인 사선의 반흔을 초래할 수 있다³. Millard 회전신전법은 넓은 완전구순열에서 적절한 구순 길이를 얻기 어렵고 구순의 짧아짐이 빈번히 발생된다^{2,13}. 구순의 짧아짐은 Millard 회전신전법의 최대의 단점이며, 이 때문에 몇몇 외과의사들은 구순성형술 전에 구순접합술을 시행하도록 추천하였다^{11,13,14}. Millard¹⁹는 그의 술식을 부적절하게 시술한 탓으로 짧은 구순이 생긴다고 하였으나, 여러 연구자^{12,15,16}들은 넓은 완전 구순열에서 Millard 회전신전법에 의한 수복 후에 구순의 짧아짐이 발생됨을 보고하였다.

편측성 완전 구순열 수복 시 구순성형술에 앞서 구순접합술을 시행함으로써 더 좋은 결과를 얻을 수 있는지에 대하여 비교한 연구는 지금까지 별로 많지 않았다. 이에 본 연구는 편측성 완전 구순열에서 Millard 회전신전법만으로 수복한 경우와 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우의 술후 결과를 비교하고자 시행되었다. 본 연구에서는 술전/술후 사진을 토대로 구순부와 비부에서 각각 다섯 항목에 대하여 각 항목 당 0~10점씩

총점 100점이 최고점이 되도록 평가하고 술후 결과를 분석하였다. 본 연구결과에서 Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우 구순부는 33.55±1.42점, 비부는 32.95±0.78점으로 총평점은 66.50±1.14점이었고, 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우 구순부는 37.25±1.27점, 비부는 37.49±0.89점으로 총평점은 74.74±1.09점이었다. 즉, 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우가 Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우에 비해 유의하게 더 높은 점수를 나타냈다. 이러한 결과는 편측성 완전 구순열 수복 시 Millard 회전신전법에 의한 구순성형술에 앞서 구순접합술을 시행함으로써 더 좋은 술후 결과를 나타냄을 시사한다. 향후 보다 많은 증례를 대상으로 한 연구가 필요하리라 생각된다.

구순성형술에 앞서 구순유착술을 시행하면 수술을 두 번 하게 되므로 반흔이 증가하는지 알아보기 위하여 술후 반흔 비대를 조사하였다. Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우 7명의 환자 중 2명에서 반흔 비대가 발생되어 Holtmann과 Wray¹⁷⁾의 연구와 유사하게 28.6%의 발생율을 나타냈다. 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우 13명 중 3명에서 반흔 비대가 발생되어 23.1%의 발생율을 나타냈다. 이러한 결과는 Millard 회전신전법에 의한 구순성형술 전에 구순접합술을 한번 더 시행하여도 Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우에 비해 술후 반흔 비대가 증가하지 않음을 입증한 것이다. Holtmann과 Wray¹⁷⁾는 Millard 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 하였다¹⁸⁾. Lazarus 등⁹⁾에 의하면 반흔 비대의 빈도는 여러 가지 술식 간에 별다른 차이가 없다고 하였다.

술후 구순 길이가 짧아지는지 알아보기 위하여 큐피드궁의 정점으로부터 비익까지 구순의 수직 길이를 측정함 다음, 정상측에 대한 환측의 길이비를 계산하여 객관적인 평가가 이루어지도록 하였다. 본 연구결과에서 구순 길이의 객관적인 평가 결과, Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우 평균 길이비는 0.73±0.10이었고, 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우 0.84±0.08이었다. 즉, 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우가 Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우에 비해 길이비가 더 컸으나 통계학적 유의성은 없었다.

구순성형술 후 환측 및 비환측 구순부 길이에 대하여 많은 연구자들^{1,2,15,16)}은 회전신전법으로 수복한 경우 환측 구순부의 길이가 더 짧아진다고 지적하였다. 이러한 연구들을 바탕으로 Randall¹⁹⁾과 Musgrave와 Garret²⁰⁾은 불완전 구순열에서는 회전신전법을, 넓은 완전구순열에서는 삼각피판법을 사용하도록 추천하였다. 다른 여러 연구^{1,2,15,16)}에서 보고된 바와 같이 넓은 완전 구순열에서 Millard 회전신전법만으로도 수복할 경우 구순이 짧아질 수 있음을 고려하지 않으면 안된다. 우리들은 5 mm 이상의 넓은 편측성 완전 구순열을 가진 경우 구순성형술에 앞서 구순접합술을 시행하는 것을 원칙으로 하고 있다. Vander Woude¹⁰⁾는 편측성 구순열의 2단계 수복 시 구순접합술이 구순 길이에 미치는 효과에

대하여 비환측에 비해 환측의 내·외측 구순 길이를 증가시켜 준다고 하였다. 따라서 넓은 편측성 완전 구순열의 경우 구순성형술에 앞서 구순접합술을 시행함으로써 술후 반흔 비대의 증가 없이 구순 길이의 짧아짐을 방지할 수 있으므로 더욱 양호한 술후 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

V. 요 약

본 연구는 편측성 완전 구순열에서 Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우와 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우의 술후 결과를 비교하고자 시행되었다. 20명의 편측성 완전 구순열 환자를 대상으로 7명에서는 Millard 회전신전법만으로도 수복하였고, 13명에서는 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복하였다. 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 분석하였다.

총평점은 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우 74.74±1.09점으로 Millard의 회전신전법 만으로 수복한 경우 66.50±1.14점에 비해 유의하게 높았다. 반흔 비대는 Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우에 28.6%, 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우에 23.1%의 발생율을 나타냈다. 구순 길이의 객관적인 평가 결과, 구순접합술 후에 Millard 회전신전법으로 수복한 경우 평균 길이비는 0.84±0.08로 Millard 회전신전법 만으로 수복한 경우의 0.73±0.10에 비해 길었으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

이상의 결과는 편측성 완전 구순열 수복 시 Millard 회전신전법에 의한 구순성형술에 앞서 구순접합술을 시행함으로써 더 좋은 결과를 얻을 수 있음을 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 1990;43:551-556.
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 1998;41:587-594.
3. Seibert RW : Lip adhesion. Fac Plast Surg 1993;(3):188-194.
4. Millard DR Jr : The Unilateral Deformity. In: Millard DR Jr. ed. Cleft craft. Vol 1. Boston, Little Brown, 1976, p381-524.
5. Johansson B, Ohlsson A : Die osteoplastik bie spatbehandlung der lippen-kiefer-gaumenspalten. Arch Klin Chir 1960;295:876.
6. Johansson B, Ohlsson A : Bone grafting and dental orthopaedics in primary and secondary cases of cleft lip and palate. Acta Chir Scand 1961;122:112.
7. Randall P : A lip adhesion operation in cleft lip surgery. Plast Reconstr Surg 1965;35:371-376.
8. Millard DR Jr : Refinements in rotation-advancement cleft lip technique. Plast Reconstr Surg 1964;33:26-38.
9. Walker JC, Collito MB, Mancusi-Ungaro A, Meijer R : Physiologic considerations in cleft lip closure: The C-W technique. Plast Reconstr Surg 1966;37:552-557.

10. Vander Woude DL, Mulliken JB : Effect of lip adhesion on labial height in two-stage repair of unilateral complete cleft lip. *Plast Reconstr Surg* 1997;100(3):567-572.
11. Witt PD, Hardesty RA : Rotation-advancement repair of the unilateral cleft lip. One centre's perspective. *Clin Plast Surg* 1993;20:633-645.
12. Millard DR Jr : A radical rotation in single harelip. *Am J Surg* 1958;95:318-322.
13. Millard DR Jr : Unilateral cleft lip ndeformity. In: McCathy J. ed. *Plastic surgery*. Vol 4. Philadelphia, WB Saunders, 1990, p2627-2652.
14. Trier WC : Repair of the unilateral cleft lip: the rotation-advancement operation. *Clin Plast Surg* 1985;12:573-594.
15. Saunders DE., Malea A, Karandy E : Growth of the cleft lip following a triangular flap repair. *Plast Reconstr Surg* 1986;77:227-236.
16. Fernandes DB, Hundson DA : The modified Z-plasty for unilateral cleft lip repair. *Br J Plast Strug* 1993;46:676-680.
17. Holtman B, Wray RC : A randomized comparison of triangular and rotational-advancement unilateral cleft lip repairs. *Plast Reconstr Surg* 1983;71:172-179.
18. Brauer RO : Repair of unilateral cleft lip; triangular flap repairs. *Clin Plast Surg* 1985;12:595-604.
19. Randall P : Growth of the cleft lip following a triangular flap repair. Discussion. *Plast Reconstr Surg* 1986;77:238.
20. Musgrave RH, Garret W : The unilateral cleft lip. In: Converse JM. *Reconstructive plastic surgery*. 2nd ed. Philadelphia, Saunders, 1964, p2016-2047.