

개선된 Noordhoff 방법을 이용한 양측성 구순열의 교정

조병채 · 이용직

경북대학교 의과대학 성형외과학교실

Correction of Bilateral Cleft Lip Using Modified Noordhoff Technique

Byung Chae Cho, M.D., Yong Jig Lee, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Kyungpook National University School of Medicine, Daegu, Korea

Purpose: The authors accessed the anthropometric measurements of forty non-cleft normal a three-month-old infant and using this obtained data as a basic guideline, authors applied the modified Noordhoff technique for the treatment of bilateral cleft lip.

Methods: Over a period of 10 years, a total of 21 bilateral cleft lips were operated. 13 cases of complete and 8 cases of incomplete bilateral cleft lip and palate. In the complete type of bilateral cleft palate, elastic head cap and passive intraoral appliance were applied at 1 to 2 week of age for 2 months duration. The definitive cheiloplasty was performed at 3 months of age using the modified Noordhoff technique.

Results: After a follow-up period ranging one to nine years, most patients presented with cosmetically and functionally satisfying results, with an exception of two cases where an undesired peaking effect of the vermilion and dimpling of the vermilion mucosa was encountered.

Conclusion: Accessing the anthropometric measurements of forty non-cleft normal three-month-old infant and using this obtained data as a guideline, the modified Noordhoff technique can be applied to either complete or incomplete bilaterally cleft lip providing more naturally pleasing and cosmetically satisfying scars that lie in harmony with the philtral ridges, lip tubercle positioned just below the vermilion and a distinct white line and Cupid's bow.

Key Words: Modified Noordhoff method, Elastic head cap, Bilateral cleft lip

Received January 6, 2006

Revised April 10, 2006

Address Correspondence: Byung Chae Cho, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Kyungpook National University Hospital, 50 Samduk-2ga, Chung-gu, Daegu 700-721, Korea. Tel: (053) 420-5691 / Fax: (053) 425-3879 / E-mail: bccho@knu.ac.kr

I. 서론

양측성 구순열(bilateral cleft lip)은 앞위턱뼈(premaxilla)의 양측에 갈림증이 위치하는 것을 의미한다. 이들 갈림증은 완전형 혹은 불완전형일 수도 있으며, 때로는 미세형(microform)의 갈림증을 보이기도 하는 등의 매우 다양한 형태학적 변형을 갖고 있다.

몇 가지 완전형 양측성 구순열의 특징으로는 앞위턱뼈가 코사이막연골(nasal septal cartilage), 치아를 지니는 이틀돌기(alveolar process)와 함께 돌출되어 있고, 윗입술중심(prolabium)은 대체적으로 짧으며, 큐피드 활(Cupid's bow), 인중의 형성이 없다. 또한 윗입술중심 아래부위에 정상적으로 있는 홍순결절(vermilion tubercle)이 없으며, 피부와 점막 사이의 경계를 만들어 입술 형태를 명확하게 구분하는 백색선(white line)이 희미하고, 코기둥(columella)의 높이가 짧으며, 코끝이 낮으며, 콧구멍바닥(alar base)이 넓고, 콧망울의 비대칭이 보인다.

양측성 구순열의 빈도는 매우 다양하게 보고되고 있으며 수술적 치료를 받은 전 구순열 환자의 약 10-16%를 차지하는 것으로 추정된다.¹

저자들은 생후 3개월의 정상 영아 40명의 윗입술중심에 대한 몇 가지 기준점을 정하여 본원 성형외과학교실에서 시행된 인체계측학적 측정값들(anthropometric data)을 기준으로 양측성 구순열 복원술(repair)시 술전 디자인에 이용하여 Noordhoff술식을 사용하였다. 장기적인 추적관찰 하에서 정확한 입술의 형태를 만들어 만족할 만한 결과를 보였기에 그 결과를 보고하는 바이다.

II. 재료 및 방법

가. 인체계측학적 측정(Anthropometric measurement)

일측성 구순열의 교정은 건측(non-cleft side)의 구조물을 기준으로 수술의 지침을 삼을 수 있으나 양측성의 경우에는 인중피판(philtral flap)의 크기에 대한 기준의 설정이 어려운 경우가 많다. 본 교실에서는 40명의 정상 신생아를 대상으로 윗입술중심 및 코 주변에 몇몇 점들을 기준으로

측정치를 구하였다. 코기둥의 폭(midportion에서 columella의 폭)은 3.5-3.7 mm, 코기둥의 높이(columella의 height)는 4.9-5.2 mm, 콧망울 기저부의 넓이(medial alar bases간의 길이)는 14.4-17.4 mm, 큐피드 활의 끝부분에서 콧망울 기저부까지의 길이는 10.0-10.5 mm, 큐피드 활의 끝부분에서 코기둥 기저부의 바깥경계까지의 거리는 9.9-10.2 mm, 큐피드 활의 중앙부에서 코기둥 기저부의 중앙부까지의 거리는 9.5-9.8 mm, 큐피드 활의 일측변의 길이는 3.1-3.4 mm, 큐피드 활의 끝부분에서 입술구석(commisure)까지의 거리는 14.7-16.4 mm, 양측 입술구석 간의 거리는 30.3-30.8 mm, 코기둥 기저부에서 양측 인중주(philtral column) 사이의 거리는 3.6-3.7 mm, 인중의 중간 지점에서 양측 인중주 사이의 거리는 4.6 mm, 코끝 부분의 돌출 정도는 11.0-11.7 mm, 코의 폭은 23.7-25.3 mm였다(Table I).² 특히 이 중 큐피드 활의 일측변의 길이, 큐피드 활의 끝부분에서 입술구석까지의 거리, 중간 지점에서 양측 인중주 사이의 거리, 콧망울 기저부의 넓이(medial alar bases간의 길이), 큐피드 활의 중앙부에서 코기둥 기저부의 중앙부까지의 거리에 대한 값들이 구순열 수술 중 윗입술 중심피판(prolabial flap)의 디자인에 있어 도움이 될 필요한 수치들이다.

나. 대상

1994년부터 2004년까지 총 21명의 양측성 구순열 환자를 대상으로 하였으며 그 중에서 8명은 불완전형 양측성 구순열, 13명은 완전형 양측성 구순열 및 구개열 환아들이었다.

다. 수술방법

모든 증례의 양측성 완전형 구순구개열 환아에서 돌출된 앞위턱뼈를 후퇴시키기 위해 내원 즉시 모자에 고무띠(elastic rubber bandage)와 수동적 구강 내 장치(passive intraoral appliance)를 이용하였으며, 구순열 복원술은 생후 3-4개월(평균 3.3개월)에 하였다. 전신마취 하에서 윗입술중심과 양측 입술 부위의 작도를 시행하였다(Fig. 1). 외측입술분절에 대한 디자인은 윗입술중심에 도안한 절개선과 관련하여 도안하였다. 윗입술중심의 백선(prolabial white line)의 중앙에 점 1을 찍고, 점 1보다는 2 mm 위쪽, 3-4 mm 외측에 임의의 점 2로 양쪽에 찍는다. 윗입술중심의 양 외측 잉여 피부는 1-6세경에 코기둥 연장 및 코의 윤곽을 좋게 하며, 넓은 콧방울바닥을 좁혀줌으로써 적당한 크기의 인중단위 형성에 도움이 되는 포크피판(fork flap)으로 이용되도록 한다. 점 3은 코기둥바닥(columellar base) 바로 안쪽에 위치시킨다. 이 때, 큐피드 활의 너비가

Table I. Anthropometric Values in Nasolabial Area

Definition	Mean \pm SD (mm)			
	Newborn (n=40)	2 Mo (n=40)	4 Mo (n=40)	6 Mo (n=40)
Width of columella(midportion)	3.2 \pm 0.3	3.5 \pm 0.6	3.7 \pm 0.4	3.8 \pm 0.4
Height of columella	4.7 \pm 0.9	4.9 \pm 0.8	5.2 \pm 1.3	5.3 \pm 1.0
Distance between medial alar bases	13.7 \pm 1.6	14.4 \pm 2.6	17.4 \pm 2.4	17.6 \pm 2.1
Alar to tip of Cupid's bow	9.5 \pm 1.7	10.0 \pm 1.9	10.5 \pm 1.7	10.6 \pm 1.6
Columella lateral base to tip of Cupid's bow	8.4 \pm 1.7	9.9 \pm 2.0	10.2 \pm 2.5	10.5 \pm 2.1
Columella central base to center of Cupid's bow	8.3 \pm 1.1	9.5 \pm 1.2	9.8 \pm 1.7	9.9 \pm 1.7
One limb of Cupid's bow	2.7 \pm 0.4	3.1 \pm 0.4	3.4 \pm 0.6	3.5 \pm 0.5
Tip of Cupid's bow to commissure	13.4 \pm 1.1	14.7 \pm 1.5	16.4 \pm 1.5	16.9 \pm 1.8
Intercommissural distance	26.8 \pm 3.2	30.3 \pm 3.1	30.8 \pm 2.9	32.5 \pm 3.5
Width of philtral column at columellar base	3.1 \pm 0.8	3.6 \pm 1.1	3.7 \pm 1.0	4.0 \pm 1.2
Width of philtral column at midportion	3.7 \pm 0.6	4.6 \pm 0.8	4.6 \pm 1.0	4.6 \pm 1.1
Protrusion of nasal tip	8.7 \pm 1.1	11.0 \pm 1.6	11.7 \pm 1.4	12.1 \pm 1.7
Width of nose	20.7 \pm 2.2	23.7 \pm 2.7	25.3 \pm 2.4	25.9 \pm 2.9

Mo=Month
SD=Standard Deviation
n=number

되는, 윗입술중심피판의 중앙(midportion)의 너비는 5-6 mm로 한다. 홍순(vermilion)과 백색피부말이(white skin roll)가 모이는 내측 끝에서 외측으로 3-4 mm 떨어진 곳이 홍순이 가장 넓어지기 시작하는 곳으로 점 2'를 작도하고, 점 2'의 내측조직으로 윗입술중심부의 중앙 홍순을 재건한다. 점 3'은 콧망울 바닥(alar base) 근처에 대략 위치하게 되며, 홍순 점막근육피판(vermilion mucomuscular flap, 2'-3')은 큐피드 활의 백색피부말이를 형성하기 위해 백선 1 mm를 포함시킨다. 인중주에 대한 수직 길이인 2'-3'은 윗입술중심피판의 수직지(prolabial vertical limb)인 2-3의 길이와 같게 만들어진다. 점 2'를 내측으로 이동시켜 주는 것은 입술의 수평길이를 늘려주며, 윗입술중심피판의 홍순(prolabial vermilion)의 재건에 홍순을 적게 남게 해 주는 반면, 외측으로 이동시키면 입술의 수평길이는 감소시키면서 중앙윗입술중심 홍순의 재건을 위한 홍순과 피판 조직이 더 많아지게 된다. 볼점막피판(buccal mucosa flap)을 거상한 후 뼈콧구멍(piriform aperture)에서 위아래 외측콧망울연골 사이로 해서 위쪽으로 콧등연골까지 절개를 최소한으로 연장시킴으로써 콧망울연골이 쉽게 움직일 수 있도록 하였다. 이 때 입술 뒤쪽에 점막은 붙어 있는 채로 콧망울연골에서부터 경계부 입둘레근피판(orbicularis marginalis flap)까지 가능한 한 한 판(one sheet)으로 주변부 입둘레근(orbicularis periperalis muscle)을 박리하였다. 윗입술중심의 포크피판인 중앙피판(central flap)은 점 2에서 피부면을 따라 점막과 코기둥 경계면의 뒤쪽까지 가능한 한 절개를 연장하여 윗입술중심이 앞위턱뼈에서 자유롭게 움직일 수 있게 한 후 윗입술중심부의 점막을 다듬어 앞위턱뼈에 봉합하였다. 거상해 두었던 볼쪽의 이틀돌기를 덮는 볼이틀점막

피판(buccal alveolar mucosal flap)을 연골사이 절개선의 아래 2분의 1 위치로 넣어 봉합하여 길이의 연장을 얻었다. 볼이틀점막피판의 자유변연부 안쪽은 코기둥 뒤의 입둘레근피판(orbicularis flap) 뒷면에 있는 V자 형태의 결손 부위에 점막의 자유변연부와 봉합하여 콧구멍바닥을 재건하고, 경계부 입둘레근피판(orbicularis marginalis flaps)의 과잉조직은 절제해 내고, 주변부 입둘레근(orbicularis periperalis component)을 서로 봉합하여 근육의 연속성을 유지한 후 입술의 하방으로의 처짐을 방지하기 위해 앞코가시뼈(anterior nasal spine)에 고정하였다. 양측 입술부위의 피부 여유를 보아 외측의 포크피판을 거상하거나 수평절개를 넣어 윗입술중심의 포크피판을 재배치시키고 경계부 입둘레근피판을 이용하여 큐피드 활과 입술결절을 만들어 주었다(Fig. 2). 평행하게 가는 백색피부말이와 홍선(red line)은 해부학적으로 교정하면 홍순의 가장 넓은 부위가 인중주에 올 수 있게 되어 윗입술중심 아래에 홍순의 넓이가 적절하게 된다. 완전형 구순열 경우에는 나중에 시행할 코기둥연장술을 대비하여, 윗입술중심의 너비에 따라 다양한 크기의 포크피판을 저장하였으며, 불완전형의 경우에는 사용하지 않았다.³ 술후 5일간 빨지 못하도록 하고 봉합사를 발사하였고, 1달간 Logan's bow를 착용하였다. 완전형 구순열 및 구개열 환아에서 이차성으로 나타나는 짧은 코기둥의 변형은 2-6세경에 교정하였다.

III. 결 과

경과관찰 기간은 1년에서 9년 하였으며, 모든 예에서 윗입술 수술 부위의 반흔이 넓어지거나 중대한 합병증 없

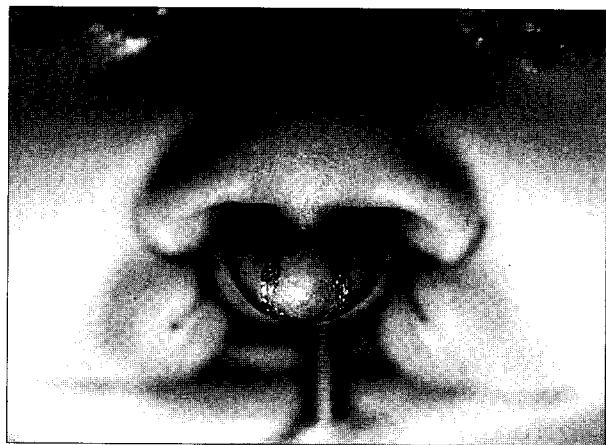
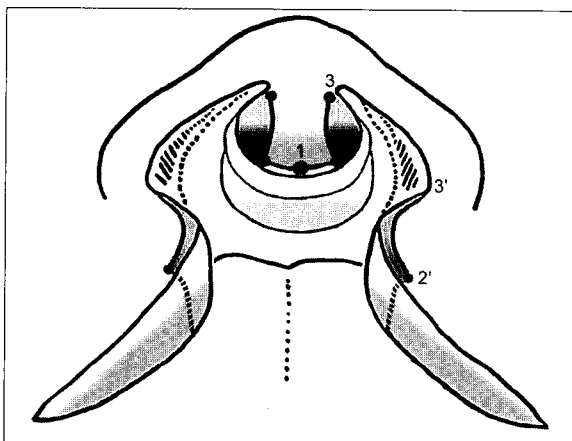


Fig. 1. Preoperative design: The length of one limb of Cupid's bow(length of point 1 and 2) was 3-4 mm, point 3 was just the base of the columella. Width of mid-portion of prolabial flap was 5-6 mm. The prolabial vertical limb length 2-3 is transferred to the lateral lip with the base of the limb 2' placed where the vermilion is the widest. The vermilion mucomuscular flap(2'-3') includes 1 mm of white line to create white roll of the Cupid's bow.

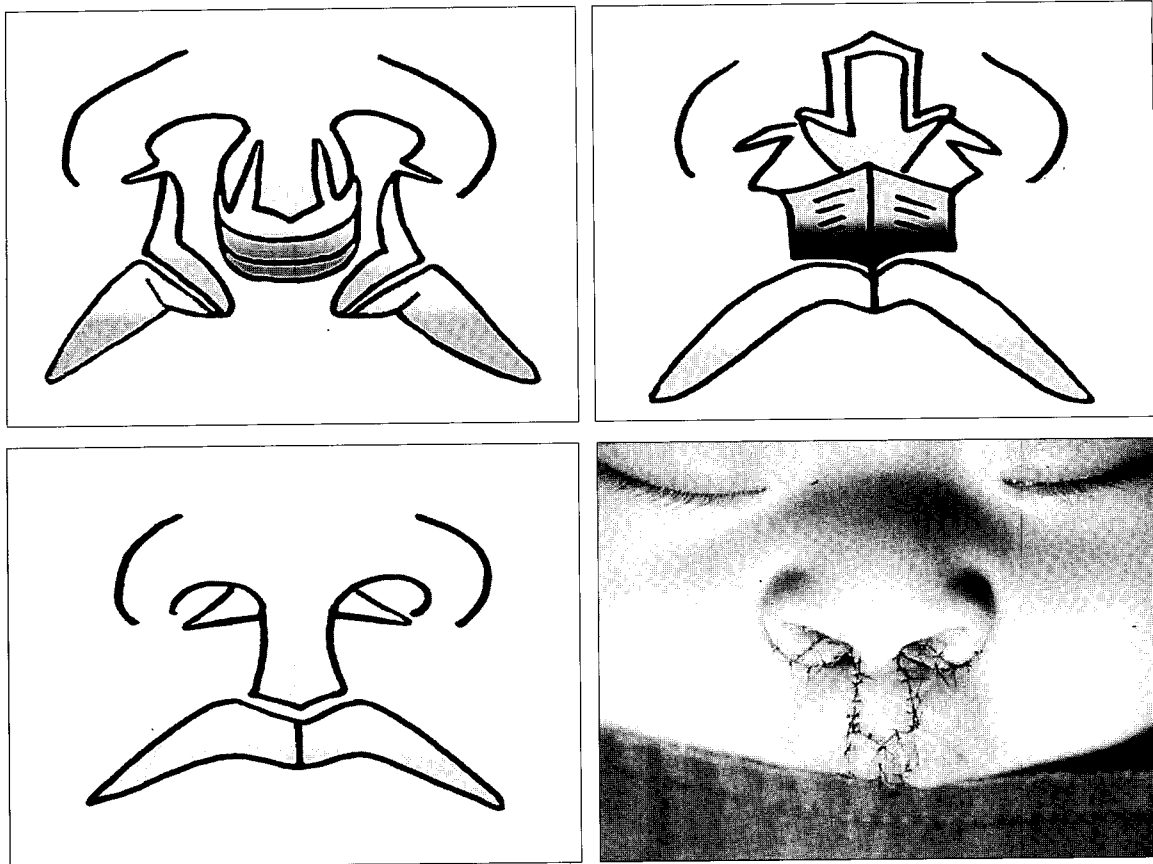


Fig. 2. Operative procedure. (Above, left) Incision and elevation of forked flap and dissection of dislocated alar cartilages through the base of prolabial flap. (Above, right) Orbicularis oris muscles are united on the midline and sutured with the columellar base at the anterior nasal spine. (Below, left) Final skin pattern follows reasonable surface anatomical characteristics. (Below, right) Immediate postoperative view.

이 만족스러운 미용적 및 기능적 결과를 얻을 수 있었다 (Fig. 3, 4). 1례에서 홍순 부위의 예상치 못한 감축(undesirable peaking effect)으로 인한 함몰이 생겨 구순열 교정수술 시 점막근육피판을 전진시키고 홍순결절을 만들기 위해 진피 지방이식을 시행하였다. 다른 1례에서 홍순 점막의 함몰이 생겨 윗입술점막을 V-Y 전진시켜 교정하였다.

IV. 고 찰

양측성 구순열의 경우, 그 빈도는 매우 다양하게 보고되고 있다. 1931년 Veau의 경우 총 500명의 구순열 환자 중 9.6% 정도로 보고하였으며, 1926년 Ladd는 16%로 보고하여, 양측성 구순열은 전체 구순열의 대략 10-16%를 차지하고 있는 것으로 예상할 수 있다.¹ 이상적인 양측성 구순열 교정을 위해서는 좌우 입술의 대칭성, 거의 정상에 가까운 큐피드 활과 자연스러운 입술 결절의 형성, 입술의 흡인 능력 등 기능을 좋게 하기 위한 근육의 해부학적 재

건과 깊은 잇몸볼고랑(gingivobuccal sulcus) 형성, 코기둥의 길이 연장 등을 고려해야 한다.

양측성 구순열의 치료 시 앞위턱뼈가 과도하게 돌출되어 있을 경우, 입술 성형술이 어렵고, 설사 돌출된 앞위턱뼈 위로 입술을 봉합한 경우에도 과도한 피부 및 근육의 긴장으로 인하여 입술의 비후성 반흔이나 넓은 반흔의 형성을 유발할 수 있으며, 입술의 변형을 초래하게 된다. 또한 이틀 간격이 충분하지 않으면, 앞위턱뼈는 찌그러진 이틀 앞쪽에 위치하여 입술성형술이나 입술접합술 시행 후에도 자연스러운 이틀의 모양을 얻기는 어렵고 안정되고 균형 있는 이틀 위에서 정상에 가까운 입술의 모양이 얻어진다. 돌출된 앞위턱뼈를 교정하는 방법으로는 Georgiade의 능동적 구강 내 견인장치(active oral traction)를 이용하는 법, 탄력머리모자(elastic head cap), 심한 쪽의 입술을 먼저 수술하는 방법, 입술 접합술, 그리고 후퇴 수술(surgical setback) 등으로 분류할 수 있다.⁴ 저자들은 양측성 완전 입술입천장갈림증 환자의 앞위턱 뼈의 돌출에 대하여 수술 전 생후 1-2주째에 어린이 모자에

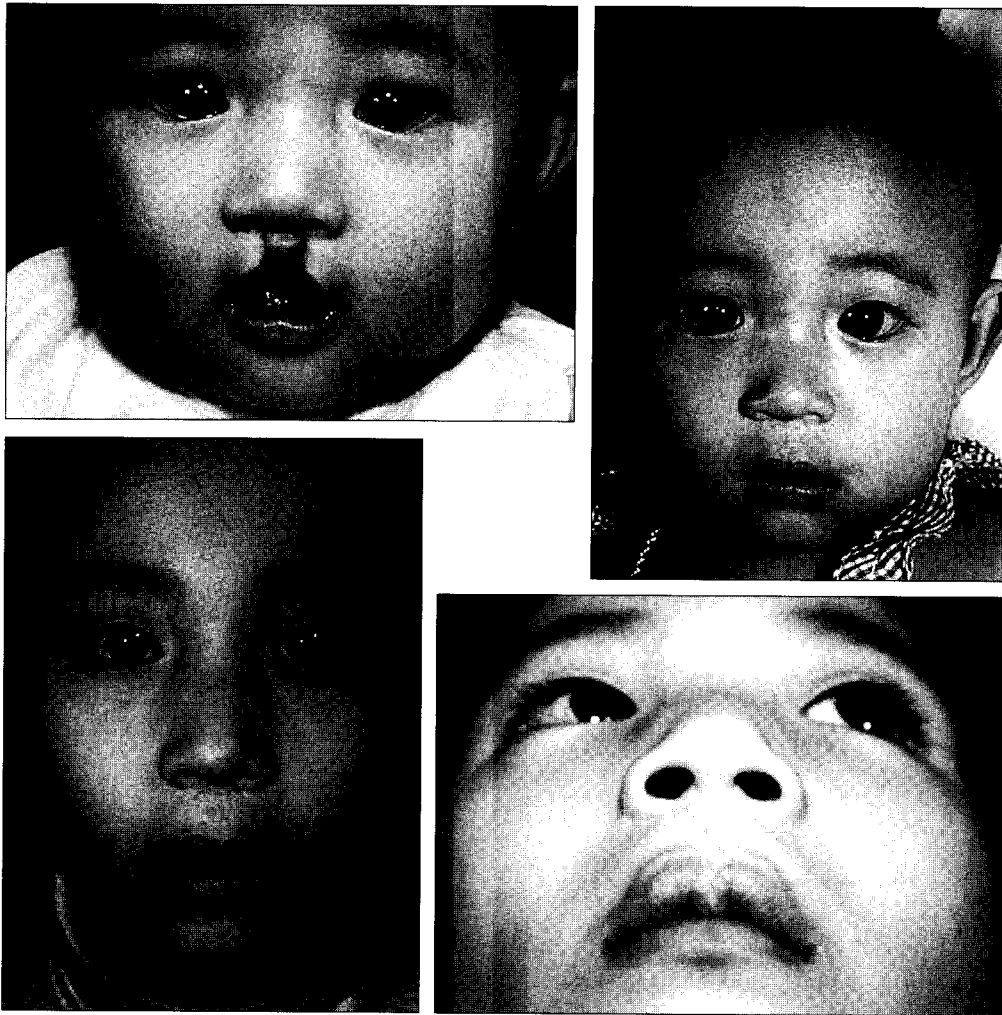


Fig. 3. Case 1. A 3-month-old female with incomplete bilateral cleft lip. (Above, left) Preoperative view. (Above, right) 2 years after operation. (Below, left & right) 8 years after operation.

고무띠를 달아서 앞위턱뼈를 지속적으로 눌러주면서 수동적 구강 내 교정 장치를 동시에 사용한 후에 3-4개월째 구순열 복원술, 구개열 복원술 및 잇몸 뼈막 성형술을 생후 12개월 경, 코기둥의 연장은 2-6세에 시행하였다. 앞위턱뼈의 돌출이 심하지 않고 구개열이 동반되지 않은 양측성 완전 구순열 및 양측성 불완전 구순열의 경우는 생후 3-4개월 사이에 단계로 수술을 시행하였다.

일측성 구순열의 교정은 건축의 구조물을 기준으로 수술의 지침을 삼을 수 있으나 양측성의 경우에는 인중피판의 크기에 대한 기준의 설정이 어려운 경우가 많다. 이 중 술자에 따라 각자 나름대로의 기준을 가지고 있으며, Millard⁵는 인중피판의 폭을 4-5 mm, 큐피드 활의 폭은 3-4 mm로 정하였고, McComb⁶은 코기둥의 길이를 5 mm, Noordhoff³는 큐피드 활의 폭을 6-8 mm로 정하였

다. Mulliken⁷은 구순열에서 코의 변형과 이틀을 동시에 교정하고 기능성 입술의 재건, 구순열 안쪽절개를 매우 높게 곡선을 만들며 후절개 대신 코기둥 중앙으로 절개를 연장하여 C-피판을 구순열이 있는 쪽의 코기둥과 윗입술중심을 연장하는데 이용하며 큐피드 활에 단측 Z-성형술을 시행하고 홍순을 정렬하여 주는 데 중점을 두고 있다.⁸ 양측 콧망울간 폭을 2.4-6.6 cm으로 비교적 넓게 정하고, 큐피드 활의 끝부분 사이의 거리는 4-5 mm, 윗입술중심피판의 길이는 6-7 mm, 폭은 코기둥 윗입술중심 접합부(columella-prolabial junction)에서는 2.0-2.5 mm, 큐피드 활 사이에서는 3-4 mm 정도로 아주 좁게도 안하였다. 한기환 등⁹은 이에 대한 변형법을 보고하였으며, 윗입술중심피판의 생존률을 높이기 위해 코기둥 윗입술중심 접합부에서는 피판의 폭을 2.0-3.5 mm, 큐피드 활에서는 4.0-5.0 mm, 윗입술중심피판의 길이는 5.5-7.0

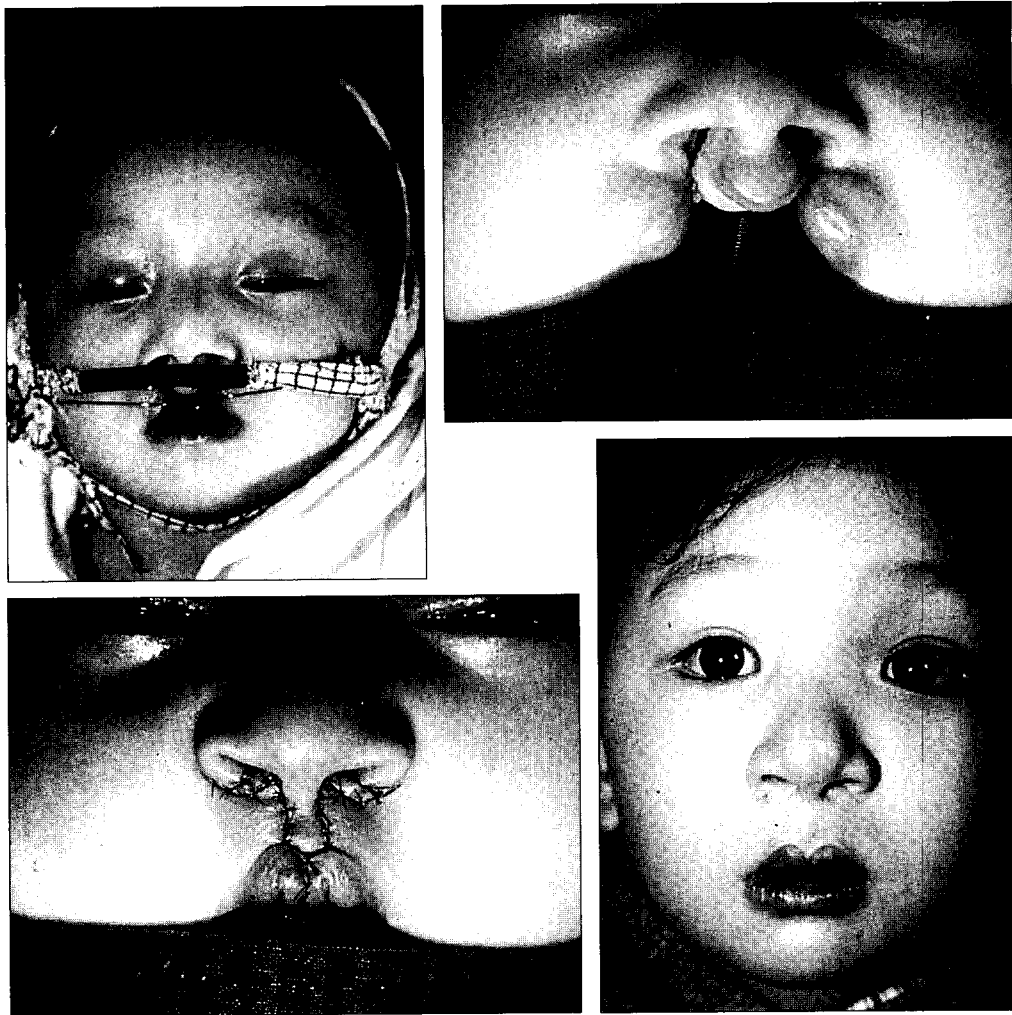


Fig. 4. Case 2. A 3-month-old male with complete bilateral cleft lip and palate. (Above, left) The cap with elastic bandage and the passive, intraoral appliance were applied for the correction of the protruding premaxilla. (Above, right) Preoperative view showing the corrected premaxilla. (Below, left) Immediate postoperation. (Below, right) 4 years after operation.

mm가 되도록 하였고, 인중함몰(philtral dimple)을 위해 윗입술중심피판을 외측 입술분절 보다 1 mm 낮추어 봉합하였다. 김석권 등¹⁰은 Mulliken법을 이용한 술식에서 윗입술중심피판의 생존률을 높이고, 흉터를 줄여 주기 위하여 코기둥 윗입술중심 접합부에서의 피판의 폭을 3 mm, 큐피드 활에서는 5 mm, 윗입술중심피판의 길이는 가능한 한 최대의 길이가 되도록 하여 도안하였다. Black 등¹¹은 인중피판의 넓이를 각 환자마다 윗입술중심의 크기에 따라 조금씩 다르게 해 주지만, 대개 큐피드 활의 끝부분 사이를 5-6 mm, 코기둥과 입술 경계의 넓이를 3-4 mm로 디자인하였다. 저자의 경우, 한국인 정상 생후 3-4개월 영아의 인체계측학적 측정값에서 근거하여 양측성 구순열을 수술할 때 윗입술중심피판의 폭은 코기둥 기저부에서 3.6-3.7 mm, 중간부위(midpoint)에서 5-6

mm, 큐피드 활의 한쪽 변을 3-4 mm로 하여 앞입술피판과 외측입술피판을 도안하고 Noordhoff 술식⁷에 따라 수술을 시행하여 미용적, 기능적으로 좋은 결과를 얻었다.

큐피드 활과 홍순결절을 재건하는 방법으로는 첫째, Manchester법,¹² black법 등¹¹과 같이 윗입술중심의 홍순을 입술결절에 포함하기 위해 잇몸볼고랑에 절개를 가하여 경첩피판(hinge flap)을 만들어 봉합하는 법이 있고, 이들은 도톰한 입술결절을 만들 수 있지만, 윗입술중심의 홍순과 양측 홍순피판 사이의 색조 차이가 있다. 둘째, Tennison법,¹³ Wynn법 등¹⁴과 같이 양측부의 바깥홍순피판을 중심선에 모아 봉합한 후 위입술피부피판을 큐피드 활에 맞추어 봉합함으로써 인중을 만들 수 있다. Tennison법의 경우 봉합선이 구불구불해서 교정하기가

어려우며, Wynn법은 윗입술중심의 얇은 홍순을 증대시키지 못하며, 윗입술 상부에 반흔이 수평으로 놓여 크기 등 연장이 어렵다. 셋째, 바깥홍순피판을 모아 준다는 점에서는 같으나, 하방으로 뒤집어 내릴피판(turn-down flap)을 윗입술중간피판에 디자인하여 박리하여 입술점막의 후면으로 이용하는 Veau III법,¹ Millard법,⁵ Mulliken법,⁷ Noordhoff법³이 있다. Veau III법은 윗입술중심이 작지 않을 경우에 사용할 수 있으며, 수술 흉터가 직선으로 약간의 흉터구축이 생긴다. Millard법은 심한 긴장도와 많은 박리 및 절개에 의하여 한국인의 경우는 술후 반흔이 심하게 남고, 기능면이나 휘파람 부는 듯한 기형의 예방에 있어 만족스럽지 못하다. Mulliken법은 바깥코절개술로 인한 수직 반흔과 외측입술분절에서 전진피판의 수평부를 작도할 때 생기는 수평반흔 모두 동양인에게서는 크게 남길 우려가 있다. 이와 달리, Noordhoff법은 양측에서 불점막피판을 거상하여 연골사이 절개에 넣어 길이의 연장을 가져옴으로써 박리를 최소화할 수 있고 큐피드 활과 홍순결절의 형성 시 구순열이 있는 쪽의 경계부 입둘레근(orbicularis oris marginalis)피판을 이용하여 재건함으로써 입둘레근의 연속성과 해부학적으로 평행한 홍선과 백선의 교정이 가능하여 대칭적인 인중을 얻을 수 있다. 또한 긴장 없이 봉합이 가능하여 반흔 형성이나 구축을 줄일 수 있으며, 큐피드 활과 홍순결절의 형성에서는 갈림경 경계부에서 경계부 입둘레근피판을 이용하여 재건함으로써 해부학적으로 평행한 홍선과 백선의 교정이 가능하다.³

양측성 구순열에 대한 입술성형술 후에는 완전형의 경우는 거의 대부분에서, 이차성 입술코변형 특히 짧은 코기둥이 가장 특징적인 변형으로 나타나게 된다. 저자들은 이러한 짧은 코기둥연장술을 포크피판을 이용하여 2-6세경에 시행하였다. 최근에는 포크피판을 사용하지 않는 경향이 있으나 완전형에서 코기둥이 매우 짧은 경우 교정수술 시 포크피판을 적당한 크기로 저장하여 2차적으로 코기둥 연장술에 이용하는 것도 좋을 것으로 생각한다. 또한 콧구멍의 크기에 따라서도 적용한 수술방법이 달랐는데, 중등도 크기의 콧구멍의 경우에는 포크피판과 역U자 형태의 절개를 통해서, 넓은 콧구멍의 경우에는 포크피판, 역U자 형태의 절개 및 콧망울바닥조직의 전진피판을 이용하여, 콧구멍 크기는 정상이지만 콧기둥이 매우 짧은 경우에는 역U자형 절개 및 복합조직이식을 통하여 코기둥연장술을 시행하였다.¹⁵

결론적으로 저자들이 시행한 개선된 Noordhoff 방법의 특징은 다음과 같다. 앞위턱뼈의 돌출은 수술 전에 탄력 고무밴드를 부착한 모자를 착용시킴으로써 효과적으로 충분한 교정이 가능하였으며, 입술접합술 후 윗입술중심

중심은 넓고 길게 변화하도록 유도할 수 있다. 또한 입둘레근을 윗입술 아래에서 수평으로 재배치하여 입술의 기능이 기능적으로 발달하도록 하며, 수술에 의한 반흔이 인중용선을 자연스럽게 하였다. 또한 정상에 가까운 백선을 외측입술분절로부터 가져다 놓음으로써, 입술선의 형태가 만족스럽게 형성된다.

V. 결 론

저자는 경험한 양측성 구순열 환자에서의 3개월 정상 영아 환아로부터 얻은 측정값들을 기준을 적용시킨 개선된 Noordhoff 술식으로 수술한 결과, 반흔이 인중용선과 일치하고, 큐피드 활과 백선이 모양을 갖추고, 입술결절이 홍순 아래에 형성되어 전체적으로 자연스러운 입술 모양을 얻을 수 있었다.

REFERENCES

1. Byun TH, Uhm KI: Lip adhesion in bilateral cleft lip. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 21: 501, 1994
2. Lee JH, Shin DP, Chung HY, Cho BC, Baik BS, Yoon KT: Anthropometric study of the upper lip and nose in infants younger than one year old. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 27: 377, 2000
3. Noordhoff MS: Bilateral cleft lip reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 78: 45, 1986
4. Georgiade NG: The management of premaxillary and maxillary segments in the newborn cleft patient. *Cleft Palate J* 7: 411, 1970
5. Millard DR Jr: Closure of bilateral cleft lip and elongation of columella by two operations in infancy. *Plast Reconstr Surg* 47: 324, 1971
6. McComb H: Primary repair of the bilateral cleft lip nose: a 4-year review. *Plast Reconstr Surg* 94: 37, 1994
7. Mulliken JB: Bilateral complete cleft lip and nasal deformity: an anthropometric analysis of staged to synchronous repair. *Plast Reconstr Surg* 96: 9, 1995
8. Kim SK, Park SH, Oh K, Kim HS, Kim JT: The superiority of Mulliken's Method in the unilateral cleft lip surgery. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 26: 1112, 1999
9. Han KW, Kim JS, Choi DW: Correction of bilateral cleft lip, alveolus, and nose with modified Mulliken method. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 25: 1338, 1998
10. Kim SK, Lee JH, Lee KC, Park JM: Mulliken method of bilateral cleft lip repair: anthropometric evaluation. *Plast Reconstr Surg* 116: 1243, 2005
11. Black PW, Schefflan M: Bilateral cleft lip repair: "putting it all together". *Ann Plast Surg* 12: 118, 1984
12. Manchester WM: The repair of double cleft lip as part of an integrated program. *Plast Reconstr Surg* 45: 207, 1970
13. Tennison CW: The repair of the unilateral cleft lip by the stencil method. *Plast Reconstr Surg* 9: 115, 1952

14. Wynn SK: Lateral flap cleft lip surgery technique. *Plast Reconstr Surg* 26: 509, 1960
15. Cho BC, Park JW, Baik BS: Correction of severe secon-

dary cleft lip nasal deformity using a composite graft: current approach and review. *Ann Plast Surg* 48: 131, 2002