

구순열과 구개열의 발생요인 및 치료 경향

윤천주 · 유선열

전남대학교 치과대학 구강악안면외과학교실, 전남대학교 치의학연구소

Abstract

RECENT TRENDS IN INCIDENCE AND MANAGEMENT OF CLEFT LIP AND PALATE

Chun-Ju Yoon, Sun-Youl Ryu

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry,
Chonnam National University, Gwangju, Korea*

The present study was aimed to evaluate the incidence, etiological factors, and management of cleft lip and palate. Two hundred and twenty patients with cleft lip and/or cleft palate who were treated at Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Chonnam National University Hospital, during the period between January 1994 and December 2003 were reviewed.

The ratios of cleft lip : cleft lip with cleft palate : and cleft palate were 0.4:1.1:1. Males were more common than females in cleft lip (1.3:1) and cleft lip and palate (2.5:1), while females were more common than males in cleft palate (1:1.3). In the cleft side, left clefts were more prevalent than right clefts (cleft lip 1.3:1, cleft lip and palate 1.6:1). Unilateral clefts were more common than bilateral clefts in cleft lip (79:21). Cleft lip and cleft palate were more common in those with blood type A (34.5%) than those with other types. There was no significant relationship between birth season and frequency of clefts. The clefts were common in the first-born (48.8%), and in mothers aged between 25 and 29 (51.7%). Medication (24.7%) and stress (16.7%) during the first trimester were noted. Positive familial history was noted in 13 cases (5.9%). Thirty-two cases (15%) were associated with other congenital anomalies, in which tongue-tie (40.6%) and congenital heart disease (21.9%) were most common. Among 100 patients with cleft palate, 77 patients had middle ear disease (77%), which occurred predominantly in the incomplete cleft palate. Seventy-six among the 77 patients received myringotomy and ventilation tube insertion, and the remaining one received antibiotic medication only. Cleft lips were treated primarily at 3 to 6 months, and cleft palates were at 1 to 2 years. Treatment regimens included modified Millard method mainly in the cleft lip, and Wardill V-Y, Dorrance method, and Furlow method in the cleft palate. The percentage of palatal lengthening as type of cleft palate was greater in the incomplete cleft palate group (11.2%) than in the complete cleft palate group (9.6%). The percentage of palatal lengthening as operating method was no difference between the Furlow method (10.9%) and the push back method (10.7%). As postoperative complications, hypertrophic scar was most frequent in the cleft lip, and oronasal fistula in the cleft palate.

In summary, it was shown that medication and stress during the first trimester of pregnancy were frequently associated with cleft lip and cleft palate, adequate timing and selection of method of operation are important factors to obtain morphologically and functionally good results. Furthermore prevention and treatment of middle ear disease are important in cleft palate patients because of its high co-occurrence.

Key words : Cleft lip and palate, Incidence, Etiologic factors, Middle ear disease, Management

I. 서론

구순열과 구개열은 선천성 기형 중에서도 비교적 높은 빈도를 차지하고 있다¹⁻³⁾. 구순열과 구개열은 외관상 심미적 문제를 가지고 있을 뿐 아니라 수유장애, 발음장애, 중이염, 상기도 감염 및 성장장애 등을 동반한다. 그러므로 구순열과 구개열의 치료를 위해서는 소아과, 구강악안면외과, 성형외과, 이비인후과, 치과교정과 그리고 언어치료사 등 여러 전문 분야의 포괄적인 협진 치료가 필요하다^{4,5)}.

구순열과 구개열의 발생요인에 대해서는 많은 연구자들이 발생학적, 유전학적, 환경적 및 역학적 등 여러 가지 방법으로 규명하려고 노력해 왔으나 아직까지 정확하게 밝혀져 있지 않은 상태이다³⁻⁵⁾. 구순열과 구개열의 발생빈도는 인종, 지역, 민족에 따라 많은 차이를 보인다. 일반적으로 동양인에서 가장 빈도가 높고 다음으로 백인과 흑인의 순서로 발생된다고 보고되었다^{6,7)}. 한국인의 구순열과 구개열 발생빈도는 연구자에 따라 400명 당 1명부터 1,598명 당 1명까지 다양하다⁸⁻¹⁰⁾. 구순열 혹은 구개열을 가진 신생아가 태어났을 때 부모가 받는 충격은 매우 크므로, 의사는 그 부모에게 환자의 상태 뿐 아니라 앞으로 영양관리를 포함하여 치료계획에 대하여 충분히 납득하도록 설명할 필요가 있다.

한편 구개열을 가진 소아에서는 중이질환이 매우 흔함에도 불구하고¹¹⁻¹³⁾, 지금까지 구개열 환자에서 발생하는 중이질환에 대한 연구는 그다지 많지 않았다. 구개열 환자에서 발생하는 중이염의 가장 흔한 형태는 급성 감염의 징후나 증상 없이 중이강 내에 액체가 저류되는 삼출성 중이염(otitis media with effusion)이다. Paradise와 Bluestone¹¹⁾과 Möller¹³⁾는 거의 모든 구개열 환자에서 중이내 병변을 보았으며, 그 중 삼출성 중이염이 가장 높은 비율을 차지한다고 하였다. 따라서 구개열 환자에서 중이질환의 이환 빈도와 검사 그리고 치료에 대하여 밝힐 필요가 있다.

또한 구순열과 구개열은 치료 시기와 치료방법에 따라 수술 후 성장 발육에 큰 영향을 미칠 수 있다. 그러기에 지금까지 구순열과 구개열의 치료에 대한 많은 연구가 시행되어 왔음에도 불구하고 아직도 치료 시기와 치료방법에 대하여 논란이 많다¹⁴⁻¹⁷⁾. Osborn과 Kelleher¹⁴⁾는 미국의 여러 병원을 대상으로 구순열과 구개열의 치료방법에 대한 조사를 실시하였고, Asher-McDade와 Shaw¹⁵⁾는 영국의 구순열과 구개열 치료 현황에 대하여 조사하였다. 우리나라에서는 민과 김¹⁶⁾, 최 등¹⁷⁾이 구순열과 구개열의 치료 경향에 대하여 조사하였다. 그러나 그 후 치료방법에 많은 변화가 있었고 구순열과 구개열의 수술 시기와 수술방법의 선택, 구순열 환자에서 이차 구순비교정술의 부위와 시기, 구개열 환자에서 중이질환의 발생빈도와 치료, 구개성형술 후 구개 길이의 연장 정도 등 조사 항목이 늘어나 새로 조사할 필요가 있다.

이에 우리는 구순열과 구개열 환자에서 발생빈도와 발생요인, 중이질환의 발생빈도와 치료, 그리고 치료 경향에 대하여 알아보려고 최근 10년 동안 전남대학교병원 구강악안면외과에서 구순열과 구개열로 치료받은 220명을 대상으로 임상기록과 추적검사 결과를 조사 분석하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

연구대상은 1994년 1월부터 2003년 12월까지 전남대학교병원 구강악안면외과에서 구순열 및 구개열로 치료받은 220명이었다. 이들을 형태에 따라 구순열, 구순구개열 그리고 구개열의 3군으로 나누었다. 다시 그 정도에 따라 구순열은 완전구순열과 불완전구순열로, 구순구개열은 완전구순구개열과 불완전구순구개열로, 그리고 구개열은 완전구개열과 불완전구개열 그리고 점막하구개열로 세분하였다.

구순열 환자는 모두 34명이었고 그 중 완전구순열은 13명, 불완전구순열은 21명이었다. 구순열 환자는 남성이 19명, 여성이 15명으로 남녀성비는 0.87:1이었다. 구순구개열 환자는 모두 98명이었고 그 중 완전구순구개열은 79명, 불완전구순구개열은 19명이었다. 구순구개열 환자는 남성이 70명, 여성이 28명으로 남녀성비는 2.5:1이었다. 구개열 환자는 모두 88명이었고 그 중 완전구개열은 4명, 불완전구개열은 84명이었다. 구개열 환자는 남성이 39명, 여성이 49명으로 성비는 0.8:1이었다.

2. 연구방법

각 군의 환자들을 대상으로 다음과 같은 항목에 대하여 임상기록과 추적검사 결과를 분석하였다. 1)항부터 10)항까지는 구순열과 구개열의 발생빈도와 발생요인, 11)항부터 16)항까지는 구개열 환자에서 중이질환의 발생빈도와 치료, 그리고 17)항부터 27)항까지는 구순열과 구개열의 치료 경향에 대한 항목이다.

가. 구순열과 구개열의 발생빈도와 발생요인

- 1) 구순열의 형태별, 성별 발생빈도
- 2) 구순구개열의 형태별, 성별 발생빈도
- 3) 구개열의 형태별, 성별 발생빈도
- 4) 계절별 환자분포
- 5) 혈액형별 환자분포
- 6) 출생 순서별 환자분포
- 7) 출생시 모친의 연령분포
- 8) 임신 첫 3개월 중의 태생기력
- 9) 환자의 가족력 유무

10) 동반기형 유무

나. 구개열 환자에서 중이질환의 발생빈도와 치료

- 11) 구개열 환자에서 중이질환의 발생빈도
- 12) 구개열 형태와 나이에 따른 중이질환의 빈도
- 13) 구개열 환자에서 중이의 이경 검사(otoscopic diagnosis)
- 14) 구개열 환자에서 중이의 고막운동성 검사(tympanographic findings)
- 15) 이경 및 고막운동성 검사(otoscopic and tympanographic diagnosis)
- 16) 구개열 형태에 따른 중이질환의 분포와 양측 환기관 삽입에 의한 치료

다. 구순열과 구개열의 치료 경향

- 17) 구순열 및 구개열의 최초 수술 시기
- 18) 편측성 불완전 구순열에서 일차 수술방법
- 19) 편측성 완전 구순열에서 일차 수술방법
- 20) 양측성 구순열에서 일차 수술방법
- 21) 구순열 환자에서 이차 구순비교정 (secondary cheilorhinoplasty) 수술 시기
- 22) 구순열 환자에서 이차 구순비교정 (secondary cheilorhinoplasty) 수술 부위
- 23) 불완전 구개열에서 일차 수술방법
- 24) 완전 구개열에서 일차 수술방법
- 25) 구개열 형태별 구개 길이의 연장 정도
- 26) 구개성형술식에 따른 구개 길이의 연장 정도
- 27) 수술 후 합병증

구개열 환자에서 중이질환의 발생 빈도를 측정하기 위해 구개열과 구순구개열 환자 186명 가운데 구강악안면외과와 이비인후과 모두 추적조사가 가능한 100명의 환자를 대상으로 하였다. 구개성형술 전에 이비인후과에서 이경 검사(otoscopic test)와 고막운동성 검사(tympanometry)를 하여 중이염의 유병율을 조사하였다. 고막운동성 검사는 외이도 입구를 외부와 완전히 차단하여 외이도 내 일정한 공

기의 부피를 형성한 후 자극음을 주고 이때 고막에서 반사되는 음향에너지의 위이도 내의 압력 변화에 따라 측정하였다. 중이염이 있는 환자에 대해서는 구개성형술과 함께 고막절개술(myringotomy) 및 환기관(ventilation tube) 삽입을 시행하였다.

구개성형술 후 구개 길이의 연장 정도는 구개성형술시 전신마취 하에 강선을 이용하여 상악 좌우 중절치 사이의 구개측 치간유두로부터 구개수 끝까지의 거리를 기준으로 하여 구개 길이를 측정하였으며, 수술 직전 및 직후에 이 두 점 간의 거리를 각각 측정하여 병상일지에 기록하였다. 구개 길이를 측정한 자료를 바탕으로 구개열 형태에 따른 수술 후 구개 길이의 연장 정도에 대하여 조사하였다. 또 구개성형술식에 따른 구개 길이의 연장 정도는 위와 같은 방법으로 구개성형술식 중 Push back 법과 Furlow 법에 의한 구개 길이의 연장 정도에 대하여 조사하였다.

Ⅲ. 결 과

가. 구순열과 구개열의 발생빈도와 발생요인

1) 구순열의 형태별, 성별 발생빈도

구순열만을 가진 환자의 형태별 분포를 보면 완전구순열이 13예, 불완전구순열이 21예로 불완전구순열이 더 많았다. 성별 분포를 보면 남자가 19예, 여자가 15예로 남녀성비 1.3:1로 남자에서 더 많았다. 발생부위별로는 좌측이 15예, 우측이 12예로 좌우측 발생빈도 1.3:1로 좌측에서 더 많이 발생하였다. 또 편측성이 27예, 양측성이 7예로 편측성이 양측성보다 더 많았다(Table 1).

2) 구순구개열의 형태별, 성별 발생빈도

구순구개열 환자의 형태별 분포를 보면 완전구순구개열이 79예, 불완전구순구개열이 19예로 완전구순구개열이 훨씬 더 많았다. 성별 분포를 보면 남자가 70예, 여자가 28예로 남녀성비 2.5:1로 남자에서 많았다. 발생부위별로는 좌측이 54예, 우측이 33예로 좌우측 발생빈도 1.6:1로 좌측에서 더 많이 발생하였다. 또 편측성이 87예, 양측성이 11예

Table 1. Sexual Incidence of Cleft Lip

(n=34)

Side	Complete		Incomplete		Total	%
	Male	Female	Male	Female		
Rt unilateral	1	2	5	4	12	35.3
Lt unilateral	3	2	7	3	15	44.1
Bilateral	2	3	1	1	7	20.6
Total	6	7	13	8	34	100.0

로 편측성이 양측성보다 훨씬 많이 발생하였다(Table 2).

3) 구개열의 형태별, 성별 발생빈도

구개열만 가진 환자의 형태별 분포를 보면 불완전구개열이 95.5%, 완전구개열이 4.5%로 불완전구개열이 훨씬 더 많았다. 성별 분포를 보면 남자가 39예, 여자가 49예로 남녀성비는 1:1.3으로 여자에서 더 많았다(Table 3).

4) 계절별 환자분포

출생 계절별 발생빈도는 겨울(12~2월)이 30.9%로 가

장 높았고, 다음에는 여름(6~8월)이 27.3%, 가을(9~11월)이 23.6%, 그리고 봄(3~5월)이 18.2%로 가장 낮았다. 그러나 계절에 따른 유의한 차이는 보이지 않았다(Table 4).

5) 혈액형별 환자분포

혈액형별 발생빈도를 보면 A형이 34.5%로 가장 많았고, 다음으로는 B형이 32.7%, O형이 21.8%, 그리고 AB형이 10.9%로 가장 적었다(Table 5).

Table 2. Sexual Incidence of Cleft Lip with Cleft Palate (n=98)

Side	Complete		Incomplete		Total	%
	Male	Female	Male	Female		
Rt	19	6	7	1	33	33.7
Lt	31	14	5	4	54	55.1
Bilateral	7	2	1	1	1	11.2
Total	57	22	13	6	98	100.0

Table 3. Sexual Incidence of Cleft Palate (n=88)

Type	Male	Female	Total	%
Complete	1	3	4	4.5
Incomplete	38	46	84	95.5
Total	39	49	88	100.0

Table 4. Incidence of Clefts as Related to Birth Season

Season	CL	CLP	CP	Total	%
Spring	8	18	14	40	18.2
Summer	9	23	28	60	27.3
Fall	9	29	14	52	23.6
Winter	4	35	29	68	30.9
Total	30	105	85	220	100.0

CL, cleft lip; CLP, cleft lip with cleft palate; CP, cleft palate.

Table 5. Incidence of Clefts by Blood Type

Blood type	CL	CLP	CP	Total	%
A	10	32	34	76	34.5
B	15	36	21	72	32.7
AB	3	11	10	24	10.9
O	5	23	20	48	21.8
Total	33	102	85	220	100.0

CL, cleft lip; CLP, cleft lip with cleft palate; CP, cleft palate.

6) 출생순서별 환자분포

출생순서별 발생빈도를 보면 첫째 아이가 48.8%로 가장 많았고, 둘째 아이가 37.9%, 셋째 아이가 11.3%, 넷째 아이 이후는 2.0% 순으로 점차 줄어들었다(Table 6).

7) 출생시 모친의 연령분포

출생시 모친의 연령분포를 보면 25~29세 사이가 51.7%로 가장 많았고, 다음으로는 30~34세 사이가 20.1%, 24세 이하가 17.8%, 35~39세 사이가 9.2%, 40세 이상은 1.2%의 순이었다(Table 7).

8) 임신 첫 3개월 중의 태생기력

임신 첫 3개월 내의 태생기력이 기록된 환자 수는 모두 198명이었다. 그 중 약물 복용이 24.7%로 가장 많았고, 다음으로는 심한 정신적 육체적 스트레스가 16.7%, 모친이 상기도감염이나 결핵과 같은 질환을 앓은 경우가 10.1%, 모친의 나이가 35세 이상인 경우가 6.6% 등의 순이었다. 기타 80예는 가족 중에 구순구개열이 있는 13예를 포함하여 특별한 태생기력이 없다고 조사된 경우였다(Table 8). 복용한 약물은 주로 항생제, 감기약, 진통제, 피임약, 한약 등이었다. 또한 임신 중에 겪었던 스트레스는 남편 또는 시어머니와의 가정 불화, 경제적 문제로 인한 가정 파탄, 직장에서의 과로 등이었다.

9) 환자의 가족력 유무

가족 중에 구순구개열이 있는 경우는 모두 13예로 전체 220명 중 5.9%의 가족력을 보였다. 환자의 가족력 유무를 보면 환자의 친척 중 형제와 사촌이 각각 30.8%로 많았고, 다음으로는 부친과 조부의 형제가 각각 15.4%, 그리고 조부가 7.7%의 순이었다(Table 9).

10) 동반기형 유무

타 기형을 동반한 경우는 32예로 전체 환자 220명 중 15%에서 나타났다. 그 중 혀유착증(tongue-tie)이 40.6%로 가장 많았고, 다음으로는 선천성 심장질환이 21.9%, 정신펙약이 18.8%, 사지기형과 무항문증(imperforated anus)이 각각 6.3%, 그리고 부이주(accessory tragus)와 소이(microtia)가 각각 3.1%였다(Table 10).

나. 구개열 환자에서 중이질환의 발생빈도와 치료

11) 구개열 환자에서 중이질환의 발생빈도

구개열과 구순구개열 환자 186예 중 구강악안면외과와 이비인후과 양과에서 모두 추적조사가 가능한 100명의 환자를 대상으로 중이질환의 빈도를 측정하였다. 불완전구개열 환자에서는 51예 중 41예(80.4%), 편측성 완전구개열 환자에서는 42예 중 32예(76.2%), 그리고 양측성 완전구

Table 6. Incidence of Clefts Related to Birth Rank (n=203)

Order	No. of cases	%
First	99	48.8
Second	77	37.9
Third	23	11.3
Over 4th	4	2.0
Total	203	100.0

Table 7. Incidence of Clefts Related to Maternal Age (n=174)

Maternal age	No. of cases	%
< 24	31	17.8
25 ~ 29	90	51.7
30 ~ 34	35	20.1
35 ~ 39	16	9.2
40 <	2	1.2
Total	174	100.0

Table 8. Prenatal History During First Trimester (n=198)

Prenatal history	No. of cases	%
Medication	49	24.7
Stress	33	16.7
Disease (URI, tuberculosis)	20	10.1
Old mother	13	6.6
Radiation	3	1.5
Others	80	40.4
Total	198	100.0

Table 9. Distribution of Family History (n=13)

Relative	No. of cases	%
Younger brother	4	30.8
Cousin	4	30.8
Grandfather's brother	2	15.4
Father	2	15.4
Grandfather	1	7.7
Total	13	100.0

개열 환자에서는 7예 중 4예(57.1%)가 중이질환에 이환되었다. 100예 중 77예가 이환되어 중이질환의 발생빈도는 77%였다(Table 11).

12) 구개열 형태와 나이에 따른 중이질환의 빈도

구개열 형태에 따른 중이질환의 유병율은 불완전구개열에서는 80.4%, 편측성 완전구개열에서는 76.2%, 양측성 완전구개열에서는 57.1%였다. 나이에 따른 중이질환의 유병율은 2세 미만의 환자에서 81.6%로 높은 빈도를 나타냈으며, 2~5세의 경우 80.4%, 5세 이상의 경우 56.3%로 빈도가 낮아졌다(Table 12).

13) 구개열 환자에서 중이의 이경 검사 소견

이경 검사 소견은 크게 정상군과 비정상군으로 분류하고, 비정상군을 다시 중이염 양상에 따라 세분하였다. 총 100명의 환자 중 77명(77%)에서 비정상 소견을 보였다. 그 중 삼출성 중이염 소견만을 보인 환자가 57명으로 가장 많았고, 삼출성 중이염과 고막의 수축을 보인 환자는 16명, 삼

출성 중이염과 고막천공을 보인 환자는 2명, 중이의 무기증(atelectasis)을 보인 환자는 2명이었다(Table 13).

14) 구개열 환자에서 중이의 고막운동성 검사 소견

고막운동성 계측도(tympanogram)에서 A형은 최대 탄성의 압력이 -100 ~ +100 mmH₂O 사이에서 관찰되는 것으로 중이강 내의 상태가 정상임을 의미한다. B형의 경우

Table 10. Associated Congenital Anomalies (n=32)

Anomalies	No. of cases	%
Tongue tie	13	40.6
Congenital heart disease	7	21.9
Mental retardation	6	18.8
Hand and foot anomalies	2	6.3
Imperforated anus	2	6.3
Accessory tragus	1	3.1
Microtia	1	3.1
Total	32	100.0

Table 11. Incidence of Middle ear Disease in Cleft Palate Patients (n=100)

Cleft type	No. of cases	Male/Female	No. of MED	%
Incomplete cleft palate	51	27/24	41	80.4
Unilateral cleft palate	42	33/9	32	76.2
Bilateral cleft palate	7	5/2	4	57.1
Total	100	65/35	77	77.0

MED, middle ear disease

Table 12. Prevalence of Patients with Middle Ear Disease as Related to Age-group and Cleft Palate Type (n=100)

Cleft type	Age	No. of cases	%
Incomplete cleft palate	<2	13/15	86.7
	2 to 5	23/30	76.7
	5<	5/6	83.3
	total	41/51	80.4
Unilateral cleft palate	<2	16/21	76.2
	2 to 5	12/12	100.0
	5<	4/9	44.4
	total	32/42	76.2
Bilateral cleft palate	<2	2/2	100.0
	2 to 5	2/4	50.0
	5<	0/1	0.0
	total	4/7	57.1
Overall	<2	31/38	81.6
	2 to 5	37/46	80.4
	5<	9/16	56.3
	total	77/100	77.0

최대 탄성을 보이지 않으며 수평 또는 반구형을 보이는 것으로 고막의 비후, 중이강 내의 액체 저류 등이 있을 때 나타난다. C형은 최대 탄성의 압력이 -100 mmH₂O 이하의 음압에 위치하며, 이관폐쇄 등으로 중이강 내의 압력이 대기압보다 낮을 때 관찰된다(Fig. 1). 본 연구에서는 A형을 정상군으로, B형과 C형을 비정상군으로 분류하였다.

고막운동성 검사(tympanometry) 결과 총 100명의 환자 중 85명이 추적검사를 받았으며, 그 중 33명(33%)은 정상 소견을 보였고 52명(52%)은 비정상 소견을 보였다. 나머지 15명(15%)에서는 고막운동성 검사를 받지 않아 자료를 확인할 수 없었다(Table 14).

15) 이경 및 고막운동성 검사 소견

이경 검사 소견과 고막운동성 검사 결과를 종합하면 총 100명의 환자 중 고막운동성 검사에서 비정상 소견을 보인 52명을 포함하여 77명(77%)에서 중이질환이 있는 것으로 진단되었다(Table 15). 고막운동성 검사를 받지 않은 경우에는 이경 검사 소견 만으로 중이질환 유무를 판단하였으며, 환자와의 협조가 이루어지지 않았거나 자료를 확인할 수 없었던 경우가 10명(10%)이었다.

16) 구개열 형태에 따른 중이질환의 분포와 양측 환기관 삽입에 의한 치료

불완전구개열을 가진 51명의 환자 중 41명(80.4%)에서

중이질환이 있는 것으로 나타났다. 그 중 항생제 투약만을 시행한 1명을 제외하고 40명에서 고막절개술과 환기관 삽입을 시행하였다. 중이질환에 이환된 완전구개열 환자에서는 모두 고막절개술과 환기관 삽입을 시행하였다. 따라서

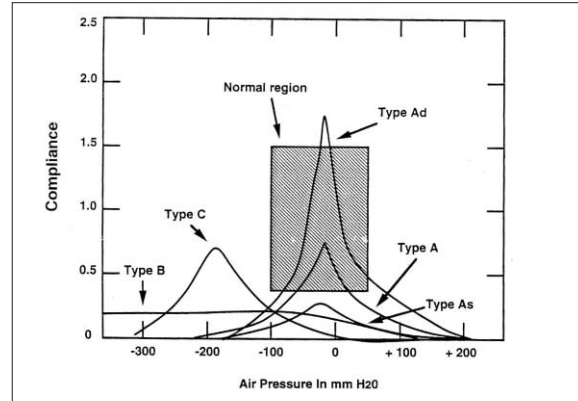


Fig. 1. Classification system for tympanograms. Type A, normal, tympanogram has a distinct peak in compliance within -100 to +100 mmH₂O (dPa) in the ear canal. Type B tympanogram has no peak in compliance, but there is a flat pattern with little or even no apparent change in compliance as a function of pressure in the ear canal. Type C tympanogram have a distinct peak in compliance as do type A recordings, but the peak is within the negative pressure region beyond -100 mmH₂O (dPa).

Table 13. Otoscopic Diagnosis of Middle Ear in Cleft Palate Patients (n=100)

Otoscopic diagnosis	No. of cases	%
Normal	23	23
Abnormal	77	77
OME only	57	
OME + Retraction	16	
OME + Perforation	2	
Atelectasis	2	
Total	100	100

* OME, Otitis media with effusion; Retraction, Retraction of tympanic membrane; Perforation, perforation of tympanic membrane.

Table 14. Tympanographic Findings of Middle Ear in Cleft Palate Patients (n=100)

Tympanographic findings	No. of cases	%
Normal (Type A)	33	33
Abnormal (Type B and C)	52	52
Not reported	15	15
Total	100	100

Table 15. Otoscopic and Tympanographic Diagnosis (n=100)

Overall diagnosis	No. of cases	%
Normal	13	13
Abnormal	77	77
Unknown	10	10
Total	100	100

총 100명의 환자 중 77명의 환자에서 중이질환을 확인할 수 있었고, 그 중 76명의 환자에서 고막절개술과 환기관 삽입을 시행하였으며 나머지 1명은 항생제 투약만을 시행하였다(Table 16).

다. 구순열과 구개열의 치료 경향

17) 구순열과 구개열의 최초 수술시기

최초 수술시기를 보면 구순열의 경우 3개월 이내에 59예, 3개월부터 1세 사이에 44예의 수술을 시행하였다. 이는 완전구순열에서 구순접합술(lip adhesion)을 최초 수술로 시

행한 경우를 포함하였기 때문에 3개월 이내가 많았으며, 구순성형술은 대부분 3~6개월 사이에 시행되었다. 구개열의 경우 1세 이하에 37예, 적정 시기인 1~2세 사이에 74예의 수술을 시행하였고, 취학 연령인 7세 이후에 수술을 시행한 경우도 5예였다(Table 17).

18) 편측성 불완전구순열에서 일차 수술방법

편측성 불완전구순열에서 Millard 방법으로 수술한 환자가 35명, 직선법(straight line repair)으로 수술한 환자가 8명, Tennison-Randall법으로 수술한 환자가 3명이었다(Fig. 2).

Table 16. Distribution and Treatment by Bilateral Ventilation Tube Insertion of Middle Ear Disease in Cleft Palate Patients (n=100)

Cleft type	No. of cases	Tube insertion	%
Incomplete cleft palate	51	40	78.4
Unilateral cleft palate	42	32	76.2
Bilateral cleft palate	7	4	57.1
Total	100	76	76.0

Table 17. Age at the First Operation

Age	Cleft lip		Cleft palate	
	Incomplete	Complete	Incomplete	Complete
< 3 m	12	47	.	.
3 m ~ 1 yr	21	23	15	22
1 ~ 2 yr	2	1	50	24
2 ~ 7 yr	2	.	15	12
7 ~ 20 yr	.	.	4	1
Total	37	71	84	59

* m, months; yr, years.

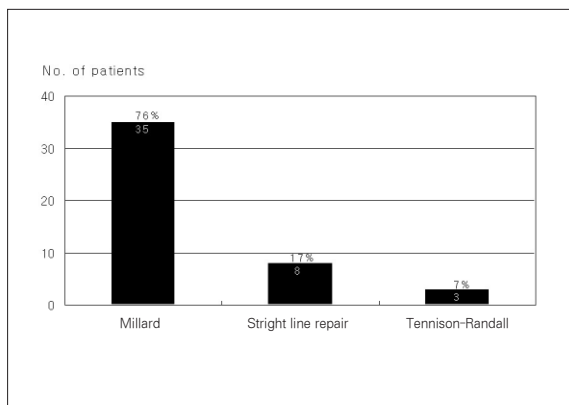


Fig. 2. Operation methods used in unilateral incomplete cleft lip.

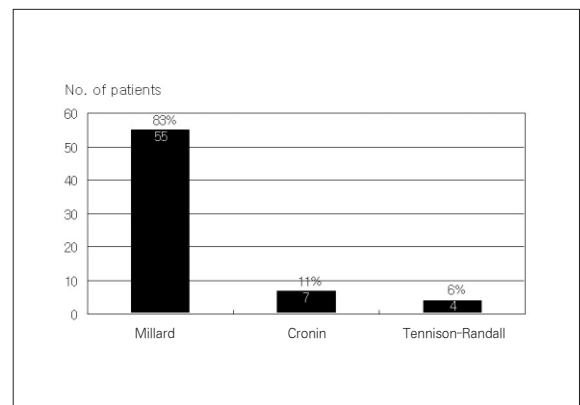


Fig. 3. Operation method used in unilateral complete cleft lip.

19) 편측성 완전구순열에서 일차 수술방법

편측성 완전구순열에서 Millard 변법으로 수술한 환자가 55명, Cronin법으로 수술한 환자가 7명, Tennison-Randall법으로 수술한 환자가 4명이었다(Fig. 3). 편측성 완전구순열에서도 편측성 불완전구순열과 마찬가지로 Millard법을 가장 많이 사용하였다.

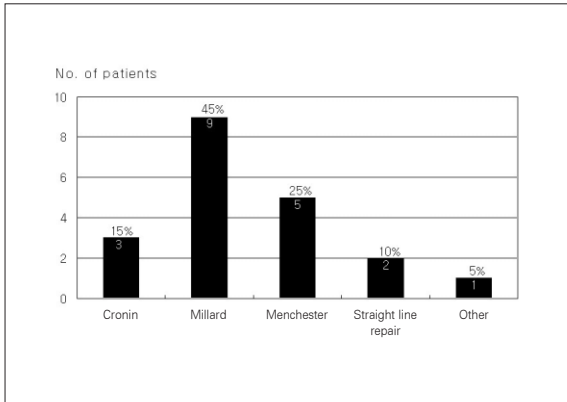


Fig. 4. Operation methods used in bilateral cleft lip.

20) 양측성 구순열에서 일차 수술방법

완전구순열에서 Cronin법으로 수술한 환자가 3명, Millard법으로 수술한 환자가 9명, Menchester법으로 수술한 환자가 5명, 직선법으로 수술한 환자가 2명이었다(Fig. 4). 양측성 구순열에서도 Millard법이 가장 많이 이용되었다.

21) 구순열 환자에서 이차 구순비교정 수술 시기

이차 구순비교정술을 받은 환자는 모두 91명이었으며, 수술 시기를 보면 1세부터 3세 사이에 37명(41%), 3세부터 7세 사이에 37명(41%), 7세부터 15세 사이에 13명(14%), 15세 이후에 4명(4%)의 환자에서 이차 구순비교정술을 시행하였다(Table 18).

22) 구순열 환자에서 이차 구순비교정 수술 부위

이차 구순비교정술을 받은 91명 중 중복된 경우를 포함하여 비부에서 71예(35.3%), 상순부에서 66예(32.8%), 적순부에서 64예(31.8%)의 이차 구순비교정술을 시행하였다(Table 19).

Table 18. Operation Time of Secondary Cheilorhinoplasty in Cleft Lip Patients (n=91)

Operation time (yrs)	No. of cases	%
1~3	37	41
3~7	37	41
7~15	13	14
15 <	4	4
Total	91	100

Table 19. Operation Site of Secondary Cheilorhinoplasty in Cleft Lip Patients (n=201)

Site	No. of cases	%
Nose	71	35.3
Upper Lip	66	32.8
Vermilion	64	31.8
Total	201	100.0

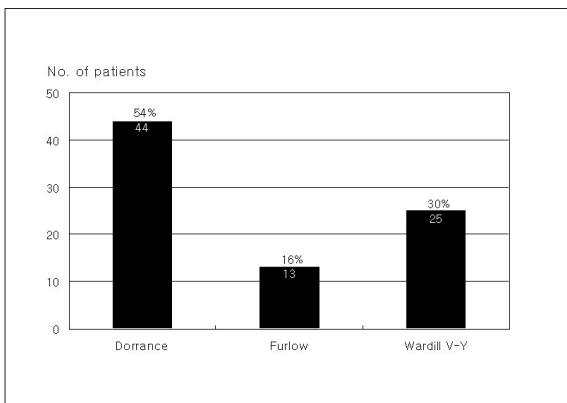


Fig. 5. Operation method used in incomplete cleft palate.

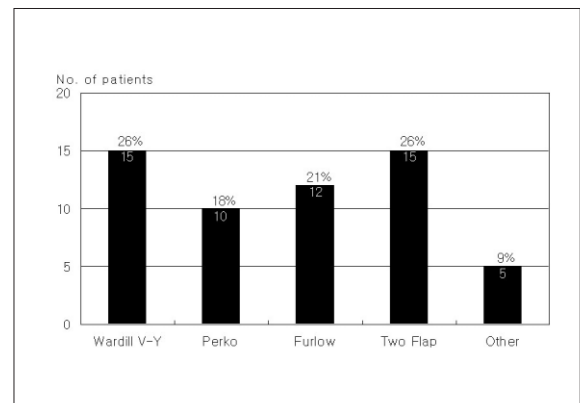


Fig. 6. Operation method used in complete cleft palate.

23) 불완전구개열에서 일차 수술방법

불완전구개열에서 Dorrance법으로 수술한 환자가 44명, Furlow법으로 수술한 환자가 13명, Wardill법으로 수술한 환자가 25명이었다(Fig. 5).

24) 완전구개열에서 일차 수술방법

완전구개열에서 Wardill법으로 수술한 환자는 15명, Perko법으로 수술한 환자는 10명, Furlow법으로 수술한

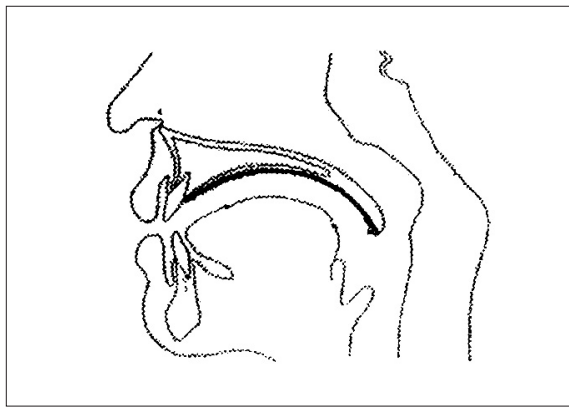


Fig. 7. Diagram of palatal length measurement. The method gauged the length starting from the midline of the interdental papilla between two central incisors to the uvula tip. Thick curved-line distance against the palatal surface is measured using 0.016 inch stainless steel wire immediately before and after palatoplasty operation.

환자는 12명, Two flap법으로 수술한 환자는 15명이었다(Fig. 6). 양측성 구개열에서는 대부분 상기 수술방법과 더불어 서골피판(vomer flap)을 병용하여 수술한 경우가 많았다.

25) 구개열 형태별 구개 길이의 연장 정도

전신마취 하에 구개성형술시 수술 직전과 직후에 강선을 이용하여 구개 길이를 측정하고 병상일지에 기록하였다. 이때 상악 좌우 중절치 사이의 구개측 치간유두로부터 구개수(uvula) 끝까지의 거리를 구개 길이로 정하였다(Fig. 7). 구개 길이를 측정한 자료를 바탕으로 술전에 비해 술후 구개 길이의 연장량과 연장율을 계산하였다.

구개열 형태별로 구개 길이의 연장 정도를 계산한 결과 불완전구개열 환자 19명에서는 평균 5.84 mm로 11.2% 연장되었고, 완전구개열 환자 7명에서는 평균 4.71 mm로 9.6% 연장되었다(Table 20).

26) 구개성형술식에 따른 구개 길이의 연장 정도

구개성형술식에 따른 구개 길이의 연장 정도를 계산한 결과 push back법에 의해 수술한 환자 18명에서는 평균 5.33 mm로 10.7% 연장되었고, Furlow법에 의해 수술한 환자 8명에서는 5.70 mm로 10.9% 연장되었다(Table 21).

Table 20. The Extent of the Palatal Lengthening According to the Type of Cleft Palate (n=26)

Type	No. of cases	Amount of palatal lengthening (mm) ± SD	% of palatal lengthening
Incomplete	19	5.84 ± 2.95	11.2
Complete	7	4.71 ± 6.05	9.6
Mean		5.54 ± 2.81	10.8

* % of palatal lengthening = 100 × (mean postoperative palatal length - mean preoperative palatal length) / mean preoperative palatal length.

Table 21. The Extent of Palatal Lengthening According to the Operation Method in Cleft Palate (n=26)

Operation method	No. of cases	Amount of palatal lengthening (mm) ± SD	% of palatal lengthening
Push back method	18	5.33 ± 2.82	10.7
Furlow method	8	5.70 ± 5.99	10.9
Mean		5.54 ± 2.81	10.8

* % of palatal lengthening = 100 × (mean postoperative palatal length - mean preoperative palatal length) / mean preoperative palatal length.

Table 22. Postoperative complications

Clefts	Complications	No. of cases
Cleft lip	Hypertrophic scar	22
	Wound disruption	3
	Pneumonia	2
	Wound infection	1
Cleft palate	Oronasal fistula	17
	Wound disruption	4
	Flap necrosis	1
	Bleeding	1
Total		51

27) 수술후 합병증

수술 후 합병증은 전체 220명의 환자 중 51예(23.2%)에서 발생되었다. 입원기간 및 퇴원 후 외래에서 경과관찰 기간 동안 수술후 합병증은 구순열의 경우 비후성 반흔이 22예로 가장 많았고, 창상 열개가 3예, 창상 감염 1예, 그리고 일반적으로 구순구개성형술 후 보고된 바 있는 폐렴도 2예 관찰되었다. 구개열의 경우 비구강 누공이 17예로 많았고, 창상 열개가 4예, 그리고 출혈과 Perko법으로 수술후 피판의 괴사가 각각 1예 씩 관찰되었다(Table 22).

IV. 고 찰

가. 구순열과 구개열의 발생빈도와 발생원인

Ross와 Johnston⁶⁾은 여러 연구자들의 보고를 분석한 결과 구순열과 구개열의 발생빈도는 동양인에서 신생아 1,000명 당 1.14~2.13명으로 가장 높고, 다음으로는 미국과 유럽의 백인에서 0.77~1.4명이며, 미국 흑인에서 0.2~0.41명으로 가장 낮다고 하였다. Ching과 Chung⁷⁾도 동양인에서 1,000명 당 1.61명, 백인에서 0.9명, 미국 흑인에서 0.31명이라고 하여 비슷한 결과를 보였다. 한편 우리나라의 경우 김과 윤⁹⁾은 1,000명 당 0.82명, 신 등¹⁸⁾은 1,000명 당 1.71명이라고 하여 역시 백인이나 흑인보다는 높은 발생빈도를 보였다. 각 인종에 따라 발생빈도의 차이를 보이는 것은 각 인종 간의 문화적, 환경적, 유전적 차이에 기인함을 시사하였다.

구순열 혹은 구순구개열과 구개열의 발생비는 1.0:0.6이었다. 이 결과를 Fogh-Anderson¹⁾의 1.16/0.34, Ching과 Chung⁷⁾ 1.96/0.43, 신 등¹⁸⁾ 1.4/0.32에 비하면 본 연구에서 구개열이 더 많았다. 그 이유는 신생아실에서 구순열과 구개열의 치료를 위해 환자를 협진외과로 보낼 때 구순열만 있는 환자는 주로 성형외과로 보내고, 구개열과 구순구개열 환자는 수술을 위한 호쯔(Hotz) 장치 제작이 필요하므로 구강악안면외과로 보내기 때문에 구개열 환자의 비율이 높았던 것으로 생각된다.

남녀별 성별분포를 보면 Cooper 등¹⁹⁾이 그 동안 여러 학자들의 통계를 종합하여 보고한 바에 의하면 구순열과 구순구개열에서 남녀별 분포는 1.6:1로 남자가 많고, 구개열에서는 1:1.3으로 여자가 더 많으며, 모든 구순구개열의 경우 남자에서 더욱 심한 결손을 보인다고 하였다. 양과 백²⁰⁾은 구순열에서는 1.4:1, 구순구개열에서는 3.2:1로 남자가 많고, 구개열에서는 1:1.4로 여자가 많다고 보고하였다. 본 연구에서 구순열, 구순구개열 및 구개열 환자 수는 34명, 98명, 88명으로 환자비는 0.4:1.1:1이었다. 남녀별 분포는 구순열에서는 1.3:1, 구순구개열에서는 2.5:1로 남자가 많고, 구개열에서는 1:1.3으로 여자가 많았다. Fogh-Anderson¹⁾은 구순열과 구순구개열이 구개열과는 유전적으로 무관하다는 가설을 제시하기도 하였으나, Meskin²¹⁾은 구순열과 구개열의 발생학적 과정에 남녀 간의 차이가 있음을 인정하였다. 즉, 남자의 경우에는 구순과 일차구개 접합 시에 방해가 되어 결손을 일으키나 이 때는 이미 이차구개는 접합되어 있는 상태이므로 구개열을 일으킬 소지가 적어진 반면, 여자의 경우에는 같은 시기에 이차구개의 접합이 이루어지고 있는 상태이므로 구개열을 일으킬 소지가 커지기 때문에 여자에서 구개열이 더욱 많이 발생한다고 하였다²¹⁾.

좌우측 발생빈도를 보면 Fraser⁵⁾는 구순열과 구순구개열에서 좌측이 2/3를 차지한다 하였고, 양과 백²⁰⁾은 구순열에서는 53:47, 구순구개열에서는 59:41로 좌측이 많다고 하였다. 본 연구에서도 구순열에서는 1.3:1, 구순구개열에서는 1.6:1로 좌측이 더 많았다. 우측보다 좌측의 발생빈도가 높은 이유에 대해서는 아직 확실하지 않다.

구순열과 구개열의 발생빈도와 출생 계절과의 연관성을 조사하였던 바 겨울에 31%, 여름에 27%, 가을에 24%, 그리고 봄에 18%로서 겨울에 발생빈도가 높았다. Saxen²²⁾은 특정 계절과 관련이 없다고 하였고, Edwards²³⁾는 영국에서 봄에, Fujino 등⁴⁾은 일본에서 봄에, Wehrung과 Hay²⁴⁾는 미국에서 겨울에, 김과 윤⁹⁾과 신 등¹⁸⁾은 한국에서 가을에 각각 높은 발생빈도를 나타낸다 하였다. 종합하면 결국 구순열과 구개열의 발생빈도는 출생 계절과 별로 연관성이 없음을 알 수 있다.

혈액형과 발생빈도를 보면 A형이 35%로 가장 많았고 B형 33%, O형 22%, AB형 11%의 순이었다. Peer 등²⁵⁾은 혈액형과 구순열 및 구개열의 발생빈도에 대해 양자가 유의한 관련이 없다고 하였다. 신 등¹⁸⁾도 한국인에서 A형 34%, O형 30%, AB형 16% 순으로 많이 발생함을 관찰하였으나, 전체 한국인의 혈액형 분포가 A형 33%, O형 29%, B형 27%, AB형 11%인 점에 비추어 보아 혈액형에 따른 상대적인 발생빈도는 별 차이가 없다고 하였다.

부모의 연령과 출생 순서가 구순열과 구개열의 발생빈도에 미치는 영향에 대해서는 학자들마다 의견이 분분하다.

Saxen²²⁾이나 Henriksson²⁶⁾은 별로 연관성이 없다고 하였고, Woolf²⁷⁾나 Czeizel 등²⁸⁾은 35세 이상의 모친에서 높은 발생빈도를 보이며 부친의 연령이나 출생 순서는 별로 관련이 없다고 하였다. 김과 윤⁹⁾은 20대 후반의 모친과 첫째 아이에서 발생빈도가 높다고 하였다. 본 연구에서는 첫째 아이에서 49%로 가장 많았고, 25~29세 사이의 모친에서 52%로 발생빈도가 높았다. 여성의 경우 일반적으로 25~29세가 결혼 적령기에 해당하고, 대부분 이 시기에 출산하므로 발생빈도가 높았던 것으로 여겨진다. 또 출생율이 낮아져 평균 자녀수가 1~2명 정도이므로 첫째 아이에서 가장 많았던 것으로 생각된다. 그러나 전체 출생수에 따른 상대적인 빈도를 관찰할 수 없어 부모의 연령과 출생 순서가 구순열과 구개열의 발생과 관련성이 있다고 생각하기 어려웠다.

구순열이나 구개열을 일으키는 기형 발생인자에 대하여 Warkany 등²⁹⁾은 실험동물을 사용하여 로보플라빈결핍시에 높은 발생율을 보인다고 하였고, Kalter³⁰⁾는 Cortisone을, Kendrick와 King³¹⁾은 진토제인 Meclizine을, Saxen과 Rapola³²⁾는 Thalidomide와 모친의 인플루엔자를 각각 기형 발생인자로 제시하였다. 본 연구에서는 임신 첫 3개월 중의 태생기력에서 약물 복용과 심한 정신적 육체적 스트레스의 기왕력이 많았다. 우리나라의 경우 한약이 보약 등으로 많이 사용되어 왔기 때문에 임신 첫 3개월 중의 태생기 중에 한약을 복용한 경우가 많다^{10,22)}. 한약이 직접 구순열이나 구개열을 일으키는 발생인자인지는 확실하지 않으나, 한약의 성분을 정확히 알지 못한 경우가 많아 복용에 주의해야 할 것이라 생각된다. 한편 유산을 목적으로 한 약물 복용도 많아 임신중 약물 사용에 대한 계몽이 필요할 것으로 생각된다.

Peer 등²⁵⁾은 23%, Cooper 등¹⁹⁾은 28%의 구순열이나 구개열 가족력을 각각 보고하였다. 특히 Cooper 등¹⁹⁾은 구순열 혹은 구순구개열이 구개열보다 1.24배 더 높은 가족력을 보인다고 하였다. 이러한 차이는 구순열이 구개열에 비해 더욱 유전적인 영향을 받을 수 있음을 시사한 것이라 생각된다. 우리나라의 경우 김과 윤⁹⁾은 2.4%, 신 등¹⁸⁾은 5.2%의 가족력을 보고하여 매우 낮은 가족력을 나타냈다. 본 연구에서도 5.9%로 외국에 비해 낮았는데, 그 이유는 환자나 보호자가 가족의 기형을 숨기려는 경향이 있어서 사실상 철저한 가계 조사가 어려운 것이 한 원인이 될 수 있을 것이다.

구순열 혹은 구개열 환자가 다른 기형을 동반하는 경우에 대하여 Fogh-Anderson¹⁾은 10%, Holdsworth³³⁾는 29%의 발생율을 보고하였다. 특히 Holdsworth³³⁾에 의하면 동반되는 기형은 구순열 혹은 구순구개열보다 구개열에서 더 많이 나타난다고 하였다. 우리나라의 경우 김과 윤⁹⁾은 15.4%, 신 등¹⁸⁾은 3.3%의 동반기형 발생율을 보고하였다.

본 연구에서 타 기형을 동반한 경우는 32예로 전체 환자 중 15%였다. 그 중 혀유착증이 40.6%로 가장 많았고, 다음으로는 선천성 심장질환과 정신박약 등의 순으로 나타났다.

Fraser³⁾는 선천성 구순열과 구개열의 유전학적 요인에 관하여 한 개의 돌연변이 인자, 염색체의 변이, 특수 환경인자 혹은 유전인자와 환경요인과의 상호작용에 의해 발생한다고 하였다. 즉, 어느 한 가지 요인에 의해서라기보다는 여러 가지 요인이 상호작용하여 구순열 혹은 구개열을 일으킨다고 하였다. 그러므로 의사는 환자의 가족력과 의학적, 환경적 요인에 대하여 자세히 알아야 하고 세심한 신체검사를 하여야 하며 필요하다면 세포유전학적 검사까지 실시해야 할 것으로 생각된다.

나. 구개열 환자에서 중이질환의 발생 빈도와 치료

1878년 Alt는 처음으로 구개열 환자에서 이루(otorrhea), 청력 소실 및 언어장애가 있는 임상증례를 보고하였다. 그 후 구순열과 구개열 환자에서 높은 중이염 이환율에 대한 많은 보고가 있었으며, 연구자에 따라 차이가 있으나 거의 60% 이상의 이환율이 보고되었다¹¹⁻¹³⁾. Robinson 등³⁴⁾은 이경 검사와 고막운동성 검사를 통해 2~18개월 사이의 구개열 환자 50명을 대상으로 중이염의 빈도를 측정 한 결과 60%에서 삼출성 중이염을 진단하였다. 신 등³⁵⁾은 79명의 구개열 환자에서 이경 검사와 고막운동성 검사 결과 79.7%에서 중이염을 확인하였다. Doroux 등¹²⁾은 구개열 환자에서 중이염 유병율이 초진 시에 87%였으며, 3년 후에도 70%로 높은 빈도를 보인다고 하였다. 심지어 Paradise와 Bluestone¹¹⁾은 모든 구개열 환자에서 중이염이 발생되며 대부분 생후 1개월 이내에 발병된다고 하였다.

본 연구에서 구개성형술을 시행하기 전에 이경 검사와 고막운동성 검사를 시행한 결과 중이질환 이환율은 100예 중 77례로 77%였으며, 신 등³⁵⁾의 연구결과와 같이 완전구개열보다 불완전구개열 환자에서 중이질환이 더 많이 관찰되었다. 또한 연령으로 보아 중이질환 유병률은 2세 미만의 환자에서 82%로 높은 비율을 차지하였으며, 5세 이상에서는 56%로 감소하였다. 나이가 증가함에 따라 중이내 병변과 청력 장애가 감소하고¹³⁾ 유스타키오관의 연골이 단단해지며 구개범장근에 의한 힘의 벡터가 변함으로써 유스타키오관의 기능이 호전된 데 그 이유가 있다³⁶⁾. 그러나 최근에는 구개열 환자의 초진 연령이 낮아지고 중이질환에 대한 적극적인 치료로 인해 중이염 유병률이 감소되었음을 반영하는 것이기도 하다.

중이염 초진 후 가급적 빠른 시일 내에 고막절개술(myringotomy)을 시행하여야 하며 삼출성 중이염이 재발할 때마다 재수술을 해야 하므로, 고막절개술의 빈도는 중이질환의 심각성을 판단하는 척도가 된다¹¹⁾. 본 연구에서는

77명의 중이염 환자 가운데 76명에서 고막절개술과 환기관 삽입을 시행하였으며 나머지 1명은 항생제 투약만을 시행하였다. 삼출성 중이염으로 인한 청력 상실을 예방하기 위해 환기관을 삽입함으로써 정상적인 언어발달을 가능하게 하는 적절한 청력을 유지할 수 있다. 구개열 환아에서 삼출성 중이염을 치료하기 위해 고막절개술과 흡입관을 시행할 경우 고막의 빠른 치유로 인해 중이강 내에 액체가 다시 저류되어 쉽게 치료되지 않기 때문에 환기관의 삽입이 필요하다. 환기관이 막히거나 탈락된 경우 재삽입을 시도하여 중이의 환기를 유지함으로써 유아기 동안에 발생할 수 있는 청력 소실 및 중이 손상을 막을 수 있다³⁷⁾.

다. 구순열과 구개열의 치료 경향

구순열과 구개열의 치료에 대해서는 지금까지 많은 연구가 시행되어 왔음에도 불구하고 아직도 치료 시기와 치료방법에 대하여 논란이 많다. 구순열과 구개열의 치료는 의사에 따라 그리고 병원시설에 따라 많은 차이를 보이고 있다¹⁴⁻¹⁷⁾. 구순열과 구개열의 최초 수술 시기에 대해서도 논란이 많은데, 일반적으로 “10의 법칙(the rules of tens)”에 의거하여 출생 10주 이후에 수술해야 한다고 알려져 있다. 최 등¹⁷⁾은 각 수련병원에 대한 설문조사 결과 일반적으로 구순열은 10주~6개월 사이에, 구개열은 12~24개월 사이에 수술한다고 보고하였다. 본 연구에서는 구순열은 3~6개월 사이에, 구개열은 1~2세 사이에 가장 많이 시행하였다. 구순열에서 3개월 이내에 시행한 경우는 대부분 완전구순열에서 구순접합술을 시행한 경우였다. 최근에는 구순접합술 대신 술전 비치조정형장치로 치료한 다음 3~5개월 경에 구순성형술을 시행하고 있고, 구개열의 경우 주로 1세 경에 구개성형술을 시술하고 있다.

구순열과 구개열 환자의 수술방법에 대하여 최 등¹⁷⁾은 구순열에서는 Millard법을, 구개열에서는 Wardill V-Y법을 가장 많이 사용한다고 하였다. 신 등¹⁸⁾과 주 등³⁸⁾은 Furlow법을 많이 사용한다고 보고하였다. 본 연구에서도 구순열에서는 Millard 변법을, 구개열에서는 Dorrance법, Wardill V-Y법, 그리고 Furlow법 등을 다양하게 사용하였다. 최근에는 구순열에서 Millard 변법을, 구개열에서 Wardill V-Y법과 Furlow법을 주로 사용하고 있다.

구순열 수술의 목표는 선천적으로 존재하는 구순열을 수술적으로 수복함으로써 변형된 해부학적 구조를 정상측과 일치시켜 구순 외형을 개선하고, 구륜근을 재배열해 줌으로써 기능을 정상적으로 개선하는 것이다. Grayson 등³⁹⁾은 구순성형술을 시행하기 전 치조제의 간격을 줄이고 변형된 비익연골을 재형성시키며, 짧은 비주를 연장시키기 위해 술전 비치조정형장치를 고안하였다. 또 최근 여러 가지 수술방법이 개발되어 정상적인 해부학적 구조를 재건해 주고,

저작과 발음 등의 기능을 개선해 주게 되었다. 구순성형술의 발전에 힘입어 이차 변형의 빈도와 정도도 많이 감소되었다. 구순열의 일차 수술 후 좋은 결과를 얻을 수 있는 요인으로는 경험이 풍부한 협진에 의한 수술, 술전 악정형치료, 구순성형술시에 비성형술과 치은골막성형술(gingivoperiosteoplasty) 동시 시행 등을 들 수 있다^{40,41)}. 이러한 요인들을 고려하여 구순열을 수복하면 초기에 좀더 완전한 치료가 가능하고 이차 수술의 횟수를 줄일 수 있을 것으로 생각된다.

구개성형술의 목표는 정상적인 언어 기능의 회복에 있으므로 구개 길이를 연장시켜 주어야 할 뿐만 아니라 구개누공 형성 등의 합병증을 감소시켜 구개열을 완전하게 교정하는 것이 중요하다^{42,43)}. 언어장애 환자의 대부분은 연구개와 인두벽 사이가 너무 멀어 구개인두 기능부전이 일어나는데 이는 수술 시기, 수술후 합병증, 수술후 전문적인 언어치료의 잘못 등이 원인이다⁴²⁾. 구개열 형태와 관련된 구개 길이의 연장 정도에 관하여 배 등⁴⁴⁾은 구개성형술을 시행한 환자에서 구개 길이가 10~22% 정도 연장되었으나 구개열 형태에 따른 통계학적 유의성은 없다고 하였다. 본 연구에서 구개열 형태에 따라 구개성형술을 시행한 환자에서 술전에 비해 술후의 구개길이의 연장 정도는 불완전구개열에서는 5.84 mm(11.2%), 완전구개열에서는 4.71 mm(9.6%) 연장되어 불완전구개열에서 1.13 mm(10.8%) 좀 더 많이 연장되었다.

구개성형술식에 따른 구개 길이의 연장 정도 및 언어 발음 양상에 관하여 Paul 등⁴⁵⁾은 Furlow법이 von Langenbeck법보다 언어 발음의 관점에서 더 좋은 결과를 보인다고 하였다. Thomas와 William⁴⁶⁾은 push back법과 Furlow법을 비교하고자 언어검사와 기도공기역학 조사, 인두피판술 시행율을 조사한 결과 push back법이 Furlow법보다 구개인두 기능부전의 발생이 적다고 하였다. 한편 David 등⁴⁷⁾은 연구개에만 구개열이 있는 환자에서 Furlow법과 push back법으로 수술한 다음 언어와 연구개-인두벽간 간격을 알아보는 전반적인 검사 결과 통계적인 차이는 없다고 하였다. 주 등³⁸⁾은 push back법과 Furlow법으로 수술한 환자에서 술후 3~12개월 동안 언어교육을 시행한 발음평가표를 사용한 결과 두 군 사이에 통계학적 차이점은 관찰되지 않았다고 하였다. 본 연구에서는 push back법과 Furlow법으로 구개성형술을 시행한 환자에서 술전에 비해 술후의 구개 길이의 연장 정도를 비교한 결과 push back법에서는 5.33 mm(10.7%), Furlow법에서는 5.70 mm(10.9%)의 길이 연장을 보여 두 방법 간에 큰 차이를 보이지 않았다.

과거에는 구개성형술 자체가 상악골 성장장애를 가져온다고 생각하였으나⁴⁸⁾, 최근에는 구개성형술 후 구개골의 노출로 인하여 생긴 반흔구축에 의해 상악골 성장장애가 초래된다고 알려져 있다^{49,50)}. Jonsson과 Hallmans⁴⁹⁾는 구개성형

술 후 노출된 구개골에 피부이식을 시행하면 반흔조직이 줄어 상악골 성장장애가 감소한다고 하였고, Bardach와 Kelly⁵⁰⁾는 구개성형술 후 상악골 성장장애가 나타나는 원인은 점막골막피관 거상 때문이 아니라 구개성형술 후에 생긴 구개골 노출부의 크기 때문이라고 하였다. 우리는 구개성형술 시에 구개골이 노출된 부위의 출혈을 방지하고 치유를 촉진하며 상악골 성장장애를 방지하기 위하여 Surgicel®과 인공진피 (artificial dermis) Terudermis®를 사용하고 있다.

이상의 연구결과를 종합하면 구순열과 구개열의 발생 관련 원인으로 약물 복용과 스트레스가 많았고, 형태적 및 기능적으로 좋은 결과를 얻기 위해서는 적절한 수술 시기와 수술방법을 잘 선택하여야 함을 알 수 있었다. 또한 구개열 환자에서 중이질환 이환율은 77%였으므로 구개열 치료에는 중이염의 예방과 치료가 중요하리라 생각되었다. 앞으로 구순열과 구개열 치료에 있어서 술전 악정형치료, 수술후 언어장애와 언어치료, 성장발육에 미치는 영향과 부정교합을 고려하여 교정치료에 대하여 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

V. 결 론

본 연구는 구순열과 구개열 환자에서 발생빈도와 발생요인, 중이질환의 발생빈도와 치료, 그리고 치료 경향에 대하여 알아보기 위하여 시행되었다. 최근 10년 동안 전남대학교병원 구강악안면외과에서 구순열과 구개열로 치료받은 220명을 대상으로 임상기록과 추적검사 결과를 조사 분석하였다.

구순열, 구순구개열 및 구개열 환자의 비율은 0.4:1.1:1이었다. 구순열에서는 남녀비 1.3:1, 구순구개열에서는 2.5:1로 남자가 많았으며 구개열에서는 1:1.3으로 여자가 많았다. 좌우측 발생빈도는 구순열에서는 1.3:1, 구순구개열에서는 1.6:1로 좌측이 높았다. 구순열의 경우 편측성이 79.4%, 양측성이 20.6%로 편측성이 많았다. 혈액형에 따라 A형(34.5%)이 다른 형보다 발생빈도가 높았고, 계절에 따른 발생빈도는 특별한 차이가 없었다. 출생 순서별로 첫째 아이(48.8%)에서 가장 많았고, 출산시 모친의 연령분포는 25세~29세(51.7%) 사이가 가장 많았다. 태생기력으로서 임신 첫 3개월 중에 약물 복용(24.7%)과 스트레스(16.7%)가 가장 많았다. 가족 중에 구순열 혹은 구개열이 있었던 경우는 13예로 5.9%의 가족력을 보였고, 다른 기형을 동반한 경우는 32예(15%)였으며, 그 중 혀유착증(40.6%)과 선천성 심장질환(21.9%)이 많았다. 구개열 환자에서 중이질환 이환율은 100예 중 77예로 77%였으며, 불완전구개열 환자에서 중이질환이 호발하였다. 77예 중 76예에서 고막절개술과 환기관 삽입을 시행하였고 나머지

1예에서는 항생제 투약만을 시행하였다. 구순열 수술은 3~6개월에, 구개열 수술은 1세부터 2세 사이에 가장 많이 시행하였다. 수술방법으로 구순열에서는 Millard 변법을, 구개열에서는 Wardill V-Y법, Dorrance법, 그리고 Furlow법을 많이 사용하였다. 구개성형술 후 구개열 형태별 구개 길이의 연장 정도는 불완전구개열에서는 5.84 mm (11.2%), 완전구개열에서는 4.71 mm(9.6%)로서 불완전구개열에서 1.13 mm(10.8%) 더 많이 연장되었다. 구개성형술식에 따라 구개 길이의 연장 정도를 비교한 결과 push back법에서는 5.33 mm(10.7%), Furlow법에서는 5.70 mm (10.9%)로서 두 방법 간에 큰 차이를 보이지 않았다. 술후 합병증으로는 구순열에서는 비후성 반흔이, 그리고 구개열에서는 비구강 누공이 많이 발생되었다.

이상의 연구결과에서 구순열과 구개열의 발생 관련 원인으로 약물 복용과 스트레스가 많았고, 형태적 및 기능적으로 좋은 결과를 얻기 위해서는 수술 시기와 수술방법을 잘 선택해야 하며, 또한 구개열 환자에서 중이질환 이환율은 77%였으므로 구개열 치료에는 중이염의 예방과 치료가 중요함을 알 수 있었다.

참고문헌

1. Fogh-Anderson P : Inheritance of hare lip and cleft palate. Copenhagen, Denmark, Nyt Nordisk Forlag, Arnold Busck, 1942.
2. Millard DR : Cleft craft, Vol I. Boston, Little Brown, 1976, p.1-210.
3. Fraser GR, Calnan JS : Cleft lip and palate: Seasonal incidence, birth weight, birth rank, sex, site, associated malformations and parental age. Arch Dis Child 36 : 420, 1961.
4. Fujino H, Tanaka K, Sanui Y : Genetic study of cleft lip and cleft palate based upon 2,828 Japanese cases. Kyushu J Med Sci 14 : 371, 1993.
5. Fraser FC : The genetics of cleft lip and cleft palate. Am J Hum Genet 22 : 336, 1970.
6. Ross RB, Johnston MC : Cleft lip and palate. Baltimore, The Williams & Wilkins, 1972, p.81-82.
7. Ching GH, Chung CS : A genetic study of cleft lip and palate in Hawaii. I. Interracial crosses. Am J Hum Genet 26 : 162, 1974.
8. Nam IW : The study on the cleft lips and cleft palates in Korean (I). J Kor Dent Asso 13 : 443, 1975.
9. Kim BJ, Yoon JH : The statistical study on the incidence and related factors of cleft lip and palate. J Kor Oral Maxillofac Surg 13 : 165, 1987.
10. Chung IB, Lee KG, Park KY : Clinical observation of cleft lip and palate. J Kor Soc Plast Reconst Surg 15 : 499, 1988.
11. Paradise JL, Bluestone CD : Early treatment of the universal otitis media of infants with cleft palate. Paediatrics 53 : 48, 1974.
12. Duroux S, Devars F, Patuano E et al : Cleft palate and inflammatory diseases of the middle ear. Revue Laryngol Otol Rhinol 114 : 165, 1993.
13. Möller P : Long-term otologic features of cleft palate patients. Arch Otolaryngol 101 : 605, 1975.

14. Osborn JM, Keller JC : A survey of cleft lip and palate surgery taught in plastic surgery training programs. *Cleft Palate J* 20 : 166, 1983.
15. Asher-McDade C, Shaw WC : Current cleft lip and palate management in the United Kingdom. *Br J Plast Surg* 43 : 318, 1990.
16. Minn KW, Kim CW : A survey of cleft lip and palate surgery. *J Kor Soc Plast Reconst Surg* 12 : 505, 1985.
17. Choi JY, Jeong JH, Min BI : A survey of trend in cleft lip and palate management in oral and maxillofacial surgery in Korea. *J Kor Cleft Lip Palate Asso* 3 : 67, 2000.
18. Shin J, Le YH, Yoo JD : Clinical observation of cleft lip and palate. *J Kor Soc Plast Reconst Surg* 6 : 39, 1979.
19. Cooper HK, Harding RL, Krogman WH : Cleft palate and cleft lip: A team approach to clinical management and rehabilitation of the patient. Philadelphia, WB Saunders, 1979.
20. Yang WS, Baek SH : The study on the cleft lip and/or palate patients who visited Dept. of Orthodontics, Seoul National University Dental Hospital during last 11 years (1988.3-1999.2). *J Kor Orthodont* 29 : 467, 1999.
21. Meskin LH, Pruzansky S, Gullen WH : An epidemiologic investigation of factors related to the extent of facial clefts. I. Sex of patient. *Cleft Palate J* 5 : 23, 1968.
22. Saxen I : Epidemiology of cleft lip and palate. An attempt to rule out chance correlations. *Br J Prev Soc Med* 29(2) : 103, 1975.
23. Edwards JH : Seasonal incidence of congenital disease in Birmingham. *Ann Hum Genet* 25 : 89, 1961.
24. Wehrung DA, Hay S : A study of seasonal incidence of congenital malformations in the United States. *Br J Prev Soc Med* 24 : 24, 1970.
25. Peer LA, Streat LP, Walker JC *et al* : Study of 400 pregnancies with birth of cleft lip palate infants. *Plast Reconst Surg* 22 : 442, 1958.
26. Henriksson TG : Cleft lip and palate in Sweden: A genetic and clinical investigation. Univ of Uppsala, Sweden, Inst for Med Genet, 1971.
27. Woolf CM : Paternal age effect for cleft lip and palate. *Am J Hum Genet* 15 : 389, 1963.
28. Czeizel A, Tusnady G : A family study of cleft lip with or without cleft palate and posterior cleft palate in Hungary. *Hum Hered* 22 : 405, 1972.
29. Warkany J, Nelson RC, Schraffenberger E : Congenital malformations induced in rats by maternal nutritional deficiency. IV. Cleft palate. *Am J Dis Child* 65 : 882, 1943.
30. Kalter H : The inheritance of susceptibility to the teratogenic action of cortisone in mice. *Genetics* 39 : 185, 1954.
31. Kendrick FJ, King CTG : Oral anomalies induced in the rat by meclizine hydrochloride. *Oral Surg* 18 : 690, 1964.
32. Saxen L, Rapola J : Congenital Defects. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1969.
33. Holdsworth WC : Cleft lip and palate. New York, Grune & Stratton, 1970.
34. Robinson PJ, Lodge BA, Jones BM *et al* : The effect of palate repair on otitis media with effusion. *Plast Reconst Surg* 89 : 640, 1992.
35. Shin MS, Ko PM, Park WJ *et al* : Clinical experience of middle ear disease in cleft palate patients. *J Kor Soc Plast Reconst Surg* 26 : 26, 1999.
36. Fara M, Dvork J : Abnormal anatomy of the muscles of the palatopharyngeal closure in cleft palates: anatomical and surgical considerations based on the autopsies of 18 unoperated cleft palates. *Plast Reconst Surg* 46 : 488, 1970.
37. Bluestone CD : Eustachian tube obstruction in the infant with cleft palate. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 80 : 1, 1971.
38. Jue CK, Hong IP, Kim JH *et al* : A clinical study of language development after the operation of cleft palate by push-back method and double reversing Z-plasty. *J Kor Soc Plast Reconst Surg* 21 : 745, 1994.
39. Grayson BH, Santiago PE, Brecht LE *et al* : Presurgical nasoalveolar molding in infants with cleft lip and palate. *Cleft palate Craniofac J* 35 : 486, 1999.
40. Millard DR, Latham RA : Improved primary surgical and dental treatment of clefts. *Plast Reconst Surg* 86 : 856, 1990.
41. Millard DR, Latham RA, Huifen X *et al* : Cleft lip and palate treated by presurgical orthopedics, gingivoperiosteoplasty, and lip adhesion (POPLA) compared with previous lip adhesion method: A preliminary study of serial dental casts. *Plast Reconst Surg* 103 : 1630, 1999.
42. Furlow LT : Cleft palate repair by double opposing Z-plasty. *Plast Reconst Surg* 78 : 724, 1986.
43. Joachim H, Karsten KHG, Katrin R : Incidence of velopharyngoplasty following various technique of palatoplasty. *J Cran Max Fac Surg* 22 : 272, 1994.
44. Bae YC, Hwang SH, Jeon JY *et al* : The extent of palatal lengthening by Push-Back palatoplasty. *J Kor Soc Plast Reconst Surg* 26 : 20, 1999.
45. Paul HMS, Siena MGB, Harm KS : Cleft palate repair: Furlow versus von Langenbeck. *J Cran Max Fac Surg* 20 : 18, 1992.
46. Thomas MD, William CT : A comparison of palatoplasty techniques. *Cleft Palate J* 21 : 251, 1984.
47. David BB, Roder WD, Hugh DP : Comparison of the Furlow double opposing Z-plasty with the Wardill-Kilner Procedure for Isolated Clefts of the Soft Palate. *Plast Reconst Surg* 95 : 969, 1995.
48. Herbert O : Fundamental investigations into the problems related to cleft palate surgery. *Br J Plast Surg* 11 : 97, 1959.
49. Jonsson G, Hallmans G : Healing of palatal defects with and without skin graft: An intraindividual experimental study on dogs. *Int J Oral Surg* 9 : 128, 1980.
50. Bardach J, Kelly KM : Does interference with mucoperiosteum and palatal bone affect craniofacial growth? An experimental study in beagles. *Plast Reconst Surg* 86 : 1093, 1990.

저자 연락처

우편번호 501-757

광주광역시 동구 학동 5번지

전남대학교 치과대학 구강악안면외과

유선열

Reprint Requests

Sun-Youl Ryu

Dept. of OMFS, School of Dentistry, Chonnam National Univ.

5 Hak-Dong, Dong-Ku, Gwangju, 501-757, Korea

Tel: 82-62-220-5430 Fax: 82-62-228-8712

E-mail: ryu-sun@hanmail.net

원고 접수일 2006년 4월 5일

게재 확정일 2006년 6월 21일

Paper received 5 April 2006

Paper accepted 21 June 2006