



부산대학교병원 교정과에 내원한 구순구개열 환자들에 대한 역학조사

손우성, 백재호, 이원철

부산대학교 치과대학 교정학교실

ABSTRACT

An epidemiologic study on the cleft lip and/or palate patients who visited
Dept. of Orthodontics, Pusan National University Hospital

Woo-Sung Son, Jae-Ho Baek, Won-Chul Lee

Dept. of Orthodontics, College of Dentistry, Pusan National University

A General survey on the cleft lip and/or palate patients in Pusan National University Hospital was done. The conclusions were as follow.

1. In gender ratio, male was higher than female.
2. In the cleft type, unilateral cleft lip and palate, cleft lip and alveolus, and bilateral cleft lip and palate in higher ratio order. Left unilateral cleft lip and palate was higher than right in ratio.
3. In first hospital visiting age for dental treatment, the group from 6 years old to 12 years old was most and in that the age group for attending elementary school (about 7~8 years old) showed especially higher ratio.

The large majority of patient were born in 1980's and lived in Pusan metropolitan city, KyungSangNamDo. Especially, most of them lived in the neighboring field of Pusan National University Hospital.

4. Class III skeletal pattern and Angle's Class III molar relationship was most prevalent. Angle's Class II molar relationship showed relative higher ratio because tooth loss and malposition.
5. Primary lip closure in 3 months, secondary lip closure in 6~7 years old, palatal closure in 12~16 months and bone graft in 8~10 years old were operated mostly. Rhinoplasty and scar revision were operated in too early age so the need of infantile orthopedics must be considered.
6. Maxillary expansion and protraction were operated mostly in 8~11 years old but operating in primary dentition must be considered.
7. Tooth alignment were started mostly in mixed dentition and consideration about prosthodontic treatment and retention will be need.
8. In tooth anomaly, tooth malformation and missing were most prevalent.

Key word : Cleft lip and/or palate, epidemiologic study

I. 서론

부산대학교병원에 교정과가 개설된 1982년 12월부터 2002년 4월까지 약 20년에 걸쳐 8100명의 교정치료가 행하여졌는데 이 중 구순구개열이 있는 환자는 375명(4.6%)이었다.

한국인의 구순구개열 발생 빈도는 연구자와 표본 선정에 따라 차이가 심하지만 대략 900명중에 한 명 정도로 추정되며¹⁾ 교정과에 내원하는 환자들은 이들 중에서 교합과 안모가 불량한 사람들일 것으로 추정된다. 양과 백²⁾은 서울대학교병원 교정과에 내원한 구순구개열 환자의 현황에 대하여 연구하여 구순구개열의 유형과 빈도뿐만 아니라 처음 내원하는 시기, 수술시기, 성별, 부정교합 분류 등에 대하여 보고하였다.

부산대학교병원은 부산, 경남 지역에서는 유일하게 치과대학의 지원을 받고 있기 때문에 교정과에도 구순구개열을 비롯한 악안면기형환자의 내원 빈도가 높으며 이에 대처하기 위해 1997년부터 구순구개열 클리닉을 개설하여 여러 전문분야의 체계적인 협진을 이루어가고 있다. 이에 본 연구에서는 구순구개열 치료에 있어서의 부산대학병원 교정과의 위상을 파악하고 합리적인 포괄치료계획과 진료체계 수립을 위한 기초 자료로 활용하기 위하여 최근 20년간 내원한 구순구개열자의 연도별 신환 수, 과열유형, 초진연령, 성별, 부정교합 분포, 거주지역 등과 수술시기를 비롯한 치료현황에 대하여 역학조사를 시행하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

Table 1. 연구 대상 환자 분포

분류	총인원		연구대상 제외		
	남	여	기록 미비*1)	기록 분실*2)	기록 훼손*3)
대상 수 누계	88	54	187	19	27

부산대학교병원 교정과에 지난 1982년 1월부터 2002년 4월까지 내원한 구순구개열 환자들의 진료기록부를 조사하여 연도별 내원 수, 구순구개열의 유형, 초진시 연령, 성별에 대한 역학 조사를 시행하였고, 전체 375명의 구순구개열자 중 진료기록부와 방사선사진을 비롯한 진단자료가 비교적 충실한 남자 88명, 여자 54명 총 142명에서 거주지, 부정교합 양상, 구순수술, 구개폐쇄, 골이식, 악교정 수술 등의 치료 현황에 대하여 자세히 조사하였다. 연구 대상 환자의 분포는 Table 1과 같다.

*1)기록 미비는 환자 및 보호자의 진술 거부 혹은 부정확한 진술이 의심되는 경우를 제외하였다. 예를 들면, 수술시기의 전후가 통상적인 수준의 범위에서 심각하게 벗어나는 경우 혹은 수술이 시행된 흔적이 있으나 수술 시행여부를 기억하지 못하는 경우들이 이에 포함되었다.

*2)기록 분실은 차트 보관 중 진료 기록부 혹은 임상사진 중 일부의 분실로 정확한 평가가 어려운 경우를 포함시켰다. 하지만, 의료법에 명시하는 진료기록부 보관시한에 관한 법률에 저촉되는 경우는 본 역학조사 평가과정에서는 발견되지 않았다.

*3)기록 훼손의 경우 방사선 사진 및 임상사진의 변질 등에 의해 정확한 평가가 이루어지지 못한 경우를 포함시켰다. 이 경우에서도 역시 상기 언급된 법률에 저촉되는 경우는 발견 되지 않았다.

2. 연구방법

환자 보호자의 거주환경 및 임신과 출산시기의 특수성 등을 평가하기 위해 환자의 거주지 및 출생 연월일등의 인적사항을 평가하였다. 다음으로 환자의

Table 2. 구순구개열 원자 역학 조사표

(해당란에 0표 해 주세요.)	환자명:	차트번호:
성별		
남		
녀		
출생 연,월,일		
내원 연,월,일		
출생시(도), 동		
Angle's Classification		
I급		
II급		
II급 아류(좌,우)	좌	우
III급		
골격관계		
I급		
II급		
III급		
ANB 수치		
Cleft 형태		
구순치조열		
구개열단독		
편측성 구순구개열		
좌		
우		
양측성 구순구개열		
수술시기	(수술유무)	(수술시기)
일차구순 연,월,일		
이차구순 연,월,일		
일차골이식 연,월,일		
이차골이식 연,월,일		
구개폐쇄술 연,월,일		
코형태 수정 연,월,일		
VPI 수술 연,월,일		
악정형 수술 연,월,일		
기타 수술명 및 시기		
교정치료 시기	(치료유형)	(치료시작시기)
악정형 시술		
상악궁 확장		
상악전방 견인		
치아배열		
최종치료 마무리		
치아이상	(유치)	(영구치)
결손치		
과잉치		
형태 이상		
기타 다른 이상		
악궁 협착 모식도		
다른 동반된 기형		
hypertelorism		
비익편위(좌,우)	좌	우
비중격편위(좌,우)	좌	우
다른 악안면부 이상		
정신지체		
진단된 동반 증후군		

치성 특성과 골격성 특성을 평가하였다.

치성 특성을 평가하기 위해 구치 교합관계를 진료 기록부를 근거로 Angle 분류법에 따라 평가하였고, 결손치 및 과잉치 혹은 치아회전 등을 포함하는 치성 변이를 임상사진 및 파노라마 사진을 통해 분석하였다. 또한, 임상사진을 통해 악궁 협착 형태를 평가하였다.

골격성 특성을 평가하기 위해 상하악골의 전후방적 부조화를 ANB 수치를 근거로 분류하였고, 비익 편위 방향을 구순구개열 형태별로 나누어 기록하였다.

구순구개열 환자들에게 주로 행해진 치료 술식을 평가하기 위해 구순 및 구개 수술, 범인두구개부전 개선 수술, 코 형태 개선 수술 시기를 기록하였고, 상악골 확장 혹은 전방전인, 고정성 장치에 의한 치아

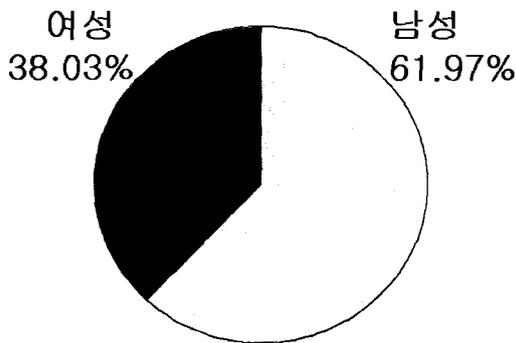
배열 시기를 기록하였다.

다른 기형과의 연관성을 평가하기 위해 동반된 증후군을 기록하였다.

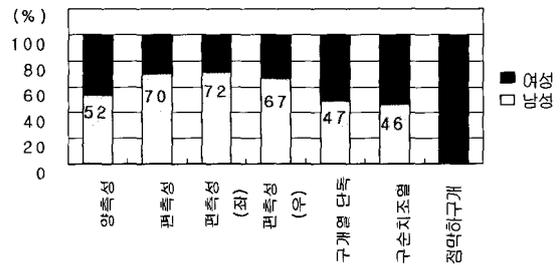
남녀 성비간 차이를 살펴보았으며, 구순구개열 유형별 비교를 위해 양측성, 편측성(좌, 우), 구개열 단독, 구순치조열, 점막하 구개열로 그 유형을 세분화하여 그 수를 기록하였다.

조사는 조사자간 오차를 줄이기 위해 다른 연구 보조자가 조사한 자료들을 동일 연구자가 재평가하는 방식으로 검증하여 기록하였으며, 자료 중 일부는 동일 연구자가 처음부터 검토하는 방식으로 기록하였다.

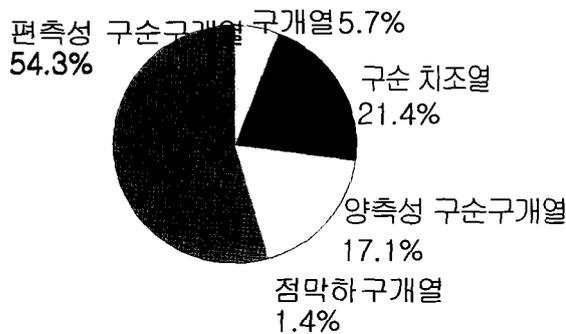
실제 이 평가에 사용된 조사표를 Table 2에 정리하였다. 이 표에 기록된 자료들을 바탕으로 부산대학교 병원에 지난 20년간 내원한 구순구개열 환자들의 특성을 정리하였다.



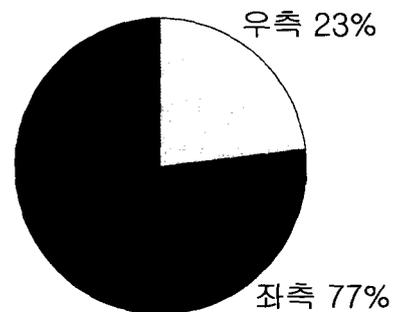
Graph 1. 전체적인 성비



Graph 2. 각 유형별 성비



Graph 3. 각 유형간 비율



Graph 4. 편측성 구순구개열 내 좌,우측간 비율

III. 연구 성적

1. 남녀 성비

본원에 내원한 환자들의 경우 전체적인 남녀 성비에 있어서는 월등히 남자의 비율이 높은 것으로 나타났다. 구순구개열의 각 유형의 남녀 성비에서도 구개열 단독, 구순치조열 그리고 점막하구개열의 경우를 제외하고는 남성의 비가 높은 것으로 나타났다. (Graph 1~ Graph 2)

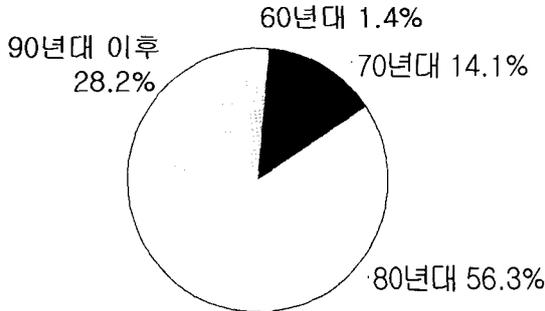
2. 형태별 비율

구개열의 형태별 비율에 대한 평가에서 편측성 구순구개열, 구순 치조열, 양측성 구순구개열의 순으로 그 비율이 높은 것으로 나타났다. 편측성 구순구개열 내에서는 좌측이 우측에 비해 월등하게 높은 비율을

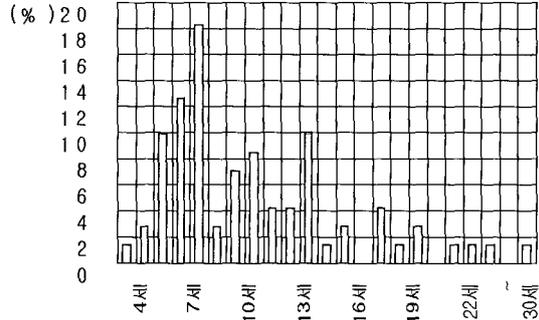
나타내었다. 구개열 단독인 경우와 점막하 구개열의 경우는 그 수가 미비하였다. (Graph 3~ Graph 4)

3. 출생 및 내원 연령과 거주지

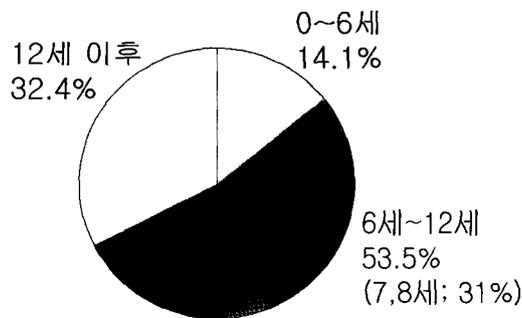
환자의 증감을 연도와 거주지역에 따라 비교해보고자 하였다. 출생연도에 있어서는 1980년대 출생자가 전체의 절반 이상을 차지하였으며, 내원 연령은 초등학교 취학 시기인 7~8세의 비중이 가장 높았다. 거주지의 경우 부산 지역이 전체의 60% 가량을 차지하였으며, 다음으로 울산 지역이 15% 정도를 차지하였다. 나머지 지역의 경우 김해, 마산, 창원, 통영, 양산 등의 경남 일원 중소도시들에 산재하여 있는 것으로 나타났다. 부산 지역 내에서는 사하구, 부산진구의 비중이 높았다. (Graph 5~ Graph 9)



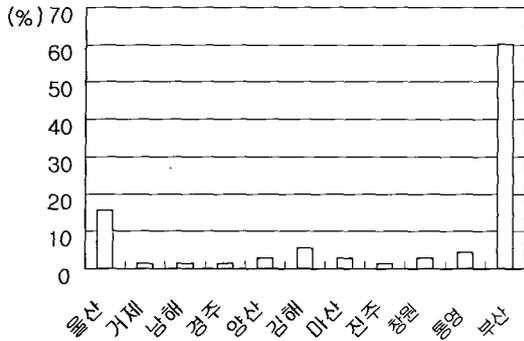
Graph 5. 내원 환자의 출생연도 Graph



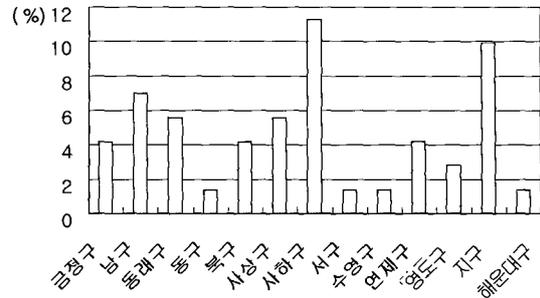
6. 내원시 환자 연령 분포 (1)



Graph 7. 내원시 환자 연령 분포 (2)



Graph 8. 내원 환자 지역별 분포 (1)



Graph 9. 내원 환자 지역별 분포 (2; 부산)

4. 전후방적 골격관계와 구치 관계

전후방적 골격관계를 평가하기 위해 측모두부방사선규격 사진을 이용해 골격관계를 평가하여 본 결과 III급 골격관계가 약 60%에 가까운 비율을 나타내었다. 각 유형별 골격관계에서도 대상이 된 환자의 대부분을 차지하는 편측성과 양측성 모두에서 III급 골격관계의 비율이 월등하게 높은 것으로 나타났으며, 구순 치조열의 경우 상대적으로 그 비율이 낮았다. ANB 각도의 경우 상악 영구 절치 맹출이 완전히 되지 않은 환자들에서 실제 골격관계와 다소 차이를 보이는 결과를 나타내었다.

영구 제1대구치간 전후방적 관계를 Angle 분류에 따라 구분하여 본 결과에서도 III급 구치관계가 전체의 절반 정도를 차지하였다. (Graph 10~ Graph 13)



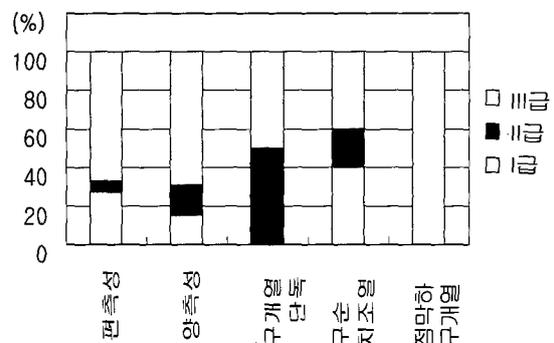
Graph 10. 전후방적 골격관계 Graph

5. 수술 시기

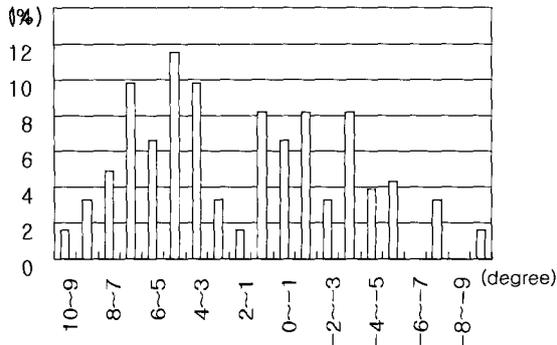
구순구개열 환자들에게서 흔히 시행되는 구순수술, 구개폐쇄술, 골이식의 시기를 살펴 본 결과 일차 구순수술의 경우 3개월에 시행한 경우가 전체의 30%를 차지하여 가장 높게 나타났으며, 이차 구순수술은 초등학교 취학 연령인 6세에서 7세 사이가 전체의 32%를 차지하였다. 구개폐쇄술의 경우는 1세에 시행한 경우가 전체의 25%로 가장 비율이 높았다.

골이식의 경우 8세에서 10세 사이에 시행한 경우가 전체의 절반이 넘었다.

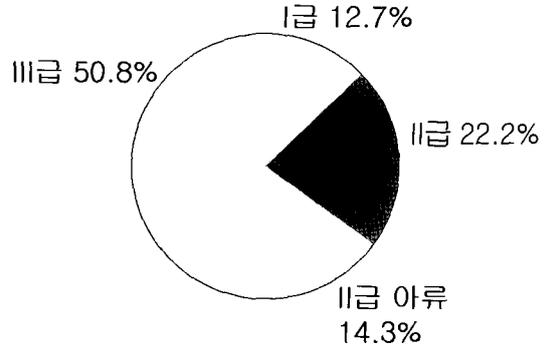
이러한 주된 수술 이외에 부가적인 수술로 삼차 구순수술, 비성형술, 반흔 제거술, 인두 성형술, 이차 구개수술, 혀수술, 편도절제술, 악교정수술 등이 시행되었으며, 그 비율은 상대적으로 매우 낮은 것으로 나타났으나 본원에서 전체 시술을 시행 받은 환자들



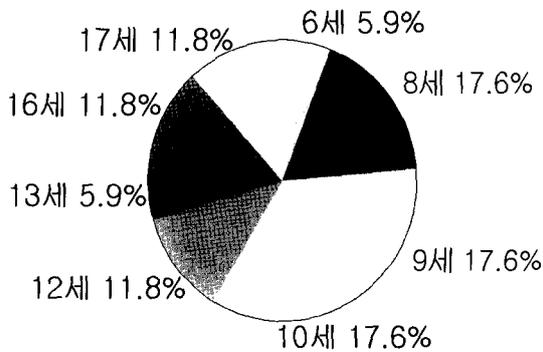
11. 각 유형별 전후방적 골격관계



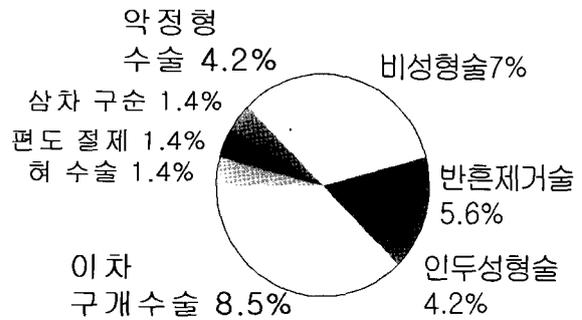
Graph 12. ANB 각도 분포



Graph 13. 영구제1대구치간 관계



Graph 14. 골이식 시행 시기 Graph



15. 기타 부가 수술 시행 비율

Table 3. 일차 구순수술 시기

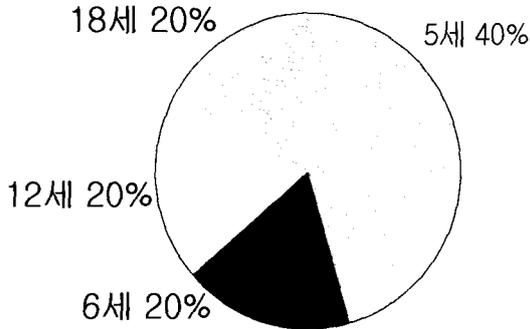
시기	0개월	1개월	2개월	3개월	4개월	5개월
비율	6.4%	8.5%	14.9%	31.9%	19.1%	4.3%
시기	6개월	10개월	12개월	13개월	4세	5세
비율	4.3%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%

Table 4. 이차 구순수술 시기

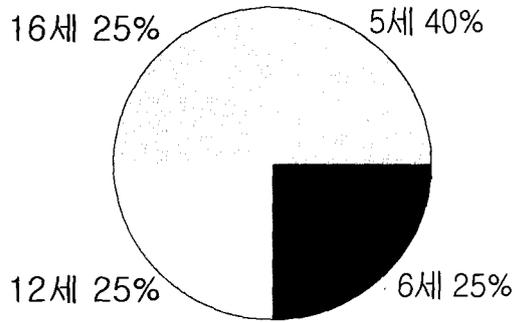
시기	6개월	13개월	2세	3세	4세	5세	6세	7세
비율	4%	4%	4%	8%	4%	8%	16%	16%
시기	10세	12세	13세	14세	15세	18세	19세	
비율	8%	4%	8%	4%	4%	4%	4%	

Table 5. 구개폐쇄술 시행 시기

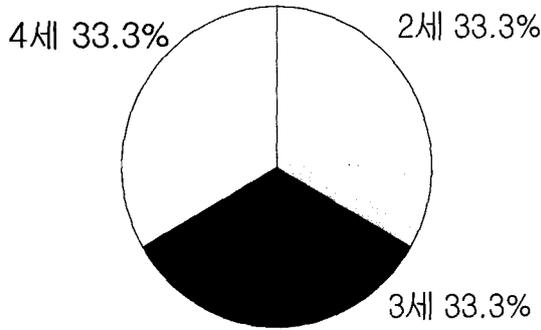
시기	3개월	6개월	8개월	10개월	11개월	12개월	14개월	15개월
비율	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%	25%	6.3%	12.5%
시기	16개월	17개월	18개월	2세	3세	4세	5세	10세
비율	6.3%	3.1%	6.3%	6.3%	3.1%	6.3%	6.3%	3.1%



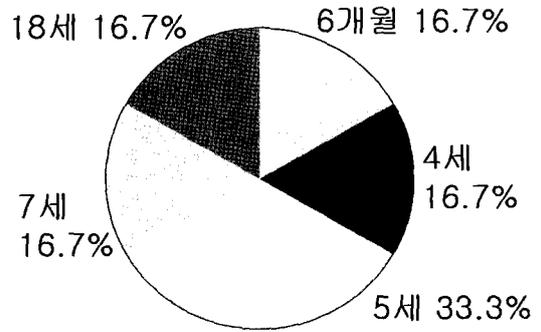
Graph 16. 비성형술 시행 시기



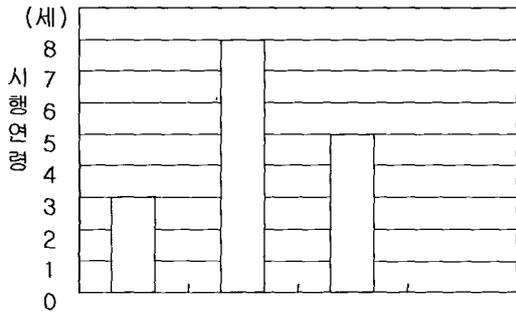
Graph 17. 반은 제거술 시행 시기



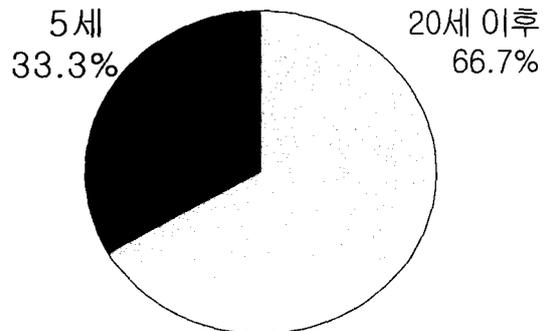
Graph 18. 인두 성형술 시행 시기



Graph 19. 이차 구개수술 시기



혀 수술 편도 절제 삼차 구순
Graph 20. 혀, 편도 절제, 삼차 구순수술 시행 시기 Graph



21. 악교정수술 시행 시기

이 아닌 경우 보호자의 기억에만 의존하여 평가되었다는 점을 감안하여 그 비율을 살펴보아야 할 것이다.

이 중 비성형술과 이차 구개수술의 비율이 상대적

으로 높았다. 어린 시기에 시행된 악교정수술은 견인 골 신장술(distraction osteogenesis)이다. (Table 3-5, Graph 14-21))

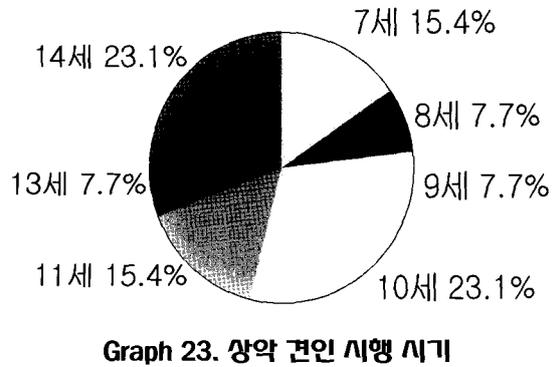
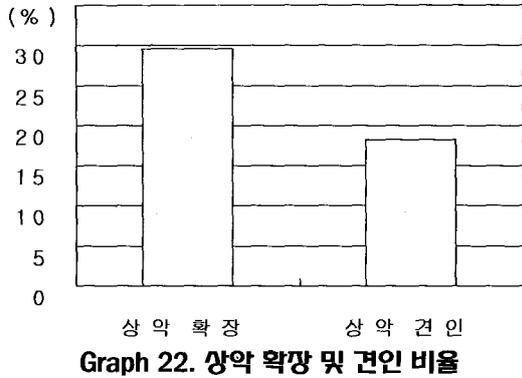


Table 6. 상악 확장 시행 시기

시기	6세	8세	9세	11세	12세	13세	14세
비율	4.8%	14.3%	14.3%	9.5%	4.8%	4.8%	9.5%
시기	15세	18세	19세	20세	23세	25세	
비율	9.5%	4.8%	9.5%	4.8%	4.8%	4.8%	

6. 상악 확장과 상악 견인

구순구개열을 가지는 환자들에게서 흔히 시행되는 상악 확장과 상악견인의 비율 및 시기를 조사하여 본 결과 상악 확장의 경우 전체 대상의 약 30%에서 시행되었으며, 상악 견인은 약 20%에서 시행된 것으로 나타났다. 상악 확장은 8세와 9세 경에 시행된 비중이 가장 높았고, 상악 견인은 영구 제1대구치가 충분히 맹출한 이후인 10세와 11세 경에 가장 많이 시행되었다. (Graph 22~ Graph 23, Table 6)

게 나타났으며, 형태 이상과 매복치가 그 다음으로 높게 나타났다. 치아 위치 중에서는 구순구개열의 영향을 가장 많이 받는 상악 중절치와 측절치에서 치아 이상의 빈도가 높았다. 특히, 편측성 구순구개열이 좌측에서 많이 발생한 것과 관련하여 상악 좌측 측절치 치아 이상 빈도가 보다 높게 나타났다.

유치열에서는 만기잔존과 쌍생치(germination), 유합치(fusion)가 상악 전치부에서 집중적으로 발생하였으나 그 빈도가 영구치열에 비하여 극히 적게 나타났다. (Table 7~ Table 8)

7. 치아 배열 시기

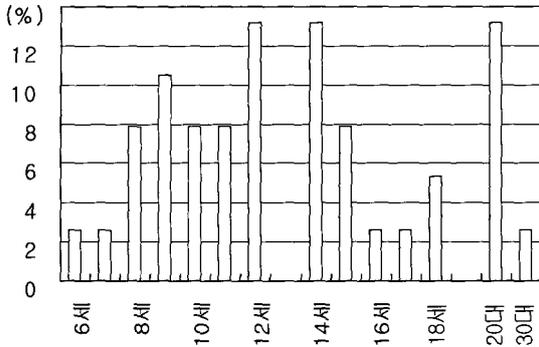
치아 배열이 시작된 시기를 살펴 본 결과 12세에서 14세 사이의 시기에 전체의 약 30% 가량이 해당되어 가장 높은 비율을 나타내었다. 영구 대구치 맹출 시기에 따라 0~6세, 6~12세, 12이후의 세 기간으로 나누어 비교한 결과에서는 6~12세 시기에 전체의 절반이 해당하는 것으로 나타났다. (Graph 24~ Graph 25)

Table 7. 유치열에서의 치아 이상

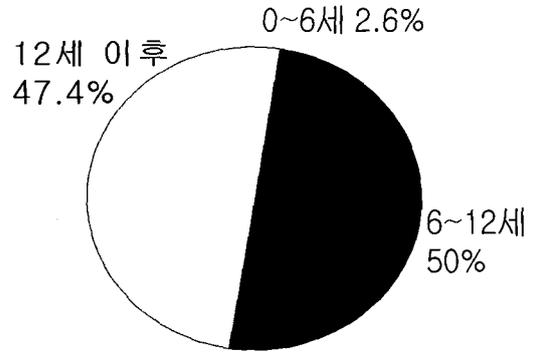
치식 / %	만기 잔존	쌍생치	유합치
51	X	X	1.4
53	2.8	X	X
61	X	1.4	X
63	1.4	X	X
75	1.4	X	X
85	1.4	X	X

8. 치아 이상

치아 이상을 조사한 결과 결손치의 빈도가 가장 높



Graph 24. 치아 배열 시작 시기 (1)



Graph 25. 치아 배열 시작 시기 (2)

Table 8. 영구치열에서의 치아 이상

치식/ %	결손치	과잉치	왜소치	매복치	형태이상	이소맹출	전체 비
11	4.2	X	1.4	1.4	8.5	4.2	0.82
12	23.9 *	1.4	5.6	4.2	9.9	X	1.88 *
13	1.4	X	X	X	X	X	0.06
14	8.5	X	X	1.4	X	X	0.41
15	8.5	X	X	X	X	X	0.35
16	X	X	X	X	1.4	X	0.06
21	1.4	X	1.4	1.4	7.0	7.0	0.76
22	21.1 *	1.4	11.3 *	1.4	15.5 *	1.4	2.17 *
23	X	X	X	1.4	X	X	0.06
24	4.2	X	X	X	X	X	0.18
25	7.0	X	X	X	X	1.4	0.35
26	X	X	X	X	2.8	X	0.12
31	2.8	X	X	X	X	X	0.12
32	1.4	X	X	X	X	X	0.06
33	1.4	X	X	X	X	X	0.06
34	1.4	X	X	X	X	X	0.06
35	5.6	X	X	1.4	X	1.4	0.35
36	X	X	X	X	1.4	X	0.06
41	5.6	X	X	X	X	X	0.23
42	4.2	X	X	X	X	X	0.18
43	X	X	X	X	X	X	0
44	1.4	X	X	X	X	X	0.06
45	2.8	X	X	X	X	1.4	0.18
46	X	X	X	X	1.4	X	0.06
전체 비	4.46 *	0.12	0.82	0.53	2.00 *	0.70	

9. 기타 이상

기타 기록된 이상으로는 비중격 편위(8 증례), 하악 편위(3 증례), 안와 원거리(2 증례), 청각 장애(1 증례), 발음 이상(1 증례), 구치 반대교합(1 증례), 설소대 이상(1 증례), 구개수 이상(1 증례), 상순 빨기 습관(1 증례), Maxillofacial dysostosis(1 증례) 등이 있었으나 체계적인 기록 미비로 인해 그 통계 수치가 전체를 대변한다고 판단하기 어려웠다.

IV. 총괄 및 고안

구순구개열 환자들의 치료는 출생 시 혹은 그 이전 단계에서부터 시작하여 평생 이어지는 광범위한 과정이라고 할 수 있다.³⁾ 이는 곧 일련의 체계적인 계획 수립이 필수적임을 의미한다. 물론, 외국의 일부 병원에서는 고유의 치료 흐름을 정립하여 시행하고 있지만^{3,4)}, 국내에서 그러한 면에서의 관심은 아직까지 미미하였던 것이 사실이다.

이에 본 연구에서는 보다 체계적인 치료 계획을 수립하고 이로써 환자들에게 더 양질의 의료 서비스를 제공할 수 있도록 하기 위한 기초 자료를 마련하고자 부산대학교 병원에 내원한 구순구개열 환자들을 대상으로 광범위한 조사를 시행하였다.

1. 남녀 성비

전체 남녀 성비에서는 남성이 여성의 거의 두 배에 가까운 높은 비율을 보였다. 이 결과는 구순구개열에서 1.47~2.67배를 보이는 전 세계적인 평균 조사 결과와 비교해 볼 때 거의 차이가 없으며³⁾, 각 유형별 남녀 성비에서도 구순치조열과 점막하 구개열을 제외하고는 남성의 비율이 모두 높은 것으로 나타났다. 이는 구개열의 경우 여자에게서 그 빈도가 더 높다는 Kruger⁵⁾, Kernahan³⁾ 등의 연구와는 일치하지 않는 결과이다.

2. 형태별 비율

형태별 비율에서는 편측성 구순구개열이 54.3%로 가장 많았고, 구순 치조열(21.4%), 양측성 구개열(17.1%)의 순이었다. 이에 대해 Fogh-Anderson⁶⁾은 구순구개열, 구개열, 구순열의 비율이 2:1:1이었다고 하였는데, 본 연구에서는 그 비율이 13.5:1:3.5로 나타나 여타 연구에 비해 구순구개열의 비율이 보다 높게 나타났으며, 구개열의 비율은 매우 낮게 나타났다. 외적으로 심미적인 문제를 덜 야기시키는 구개열의 비율이 다른 연구에 비해 극히 낮았다는 점은, 본 연구가 심미적 장애로 치료를 위해 부산대학병원에 내원한 환자들을 대상으로 한 것이 차이점을 발생시킨 한 요인이 될 수 있을 것이며, 본 연구에서 자료 미비로 인해 대부분의 신생아와 경미한 정도의 단독 구개열의 경우가 포함되지 못한 점이 영향을 미쳤을 것으로 판단된다.

편측성 구순구개열내에서 좌측과 우측의 비율에 있어서는 좌측이 우측의 3배를 넘는 비율을 보였다. 좌측이 우측에 비해 월등하게 그 빈도가 높은 정확한 원인을 규명할 필요성이 있으리라 생각하며, 이것이 구순구개열 발생 기전을 보다 정확하게 설명하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

3. 출생 및 내원 연령과 거주지

환자들의 출생 연도는 1980년대가 전체의 56.3%, 90년대 이후가 28.2%를 차지했는데 이것은 부산대학병원 설립 이후 내원한 환자들을 대상으로 한 본 연구의 특성 때문인 것으로 생각된다. 전체적인 연령별 증감 추이를 살펴봄으로써 특정 연대의 환경적인 요소가 발생 원인에 미친 영향을 고려할 수 있을 것이며, 이 평가를 위해서는 범국가적인 통계 시행이 필요할 것이다.

내원 연령은 6세에서 12세 사이가 전체의 53.5%로 가장 많았고, 이 중 취학 연령인 7세와 8세가 전체의 31%를 차지하였다. 6세 이전에 내원한 비율은 14.1%

에 불과하였다. 구순구개열 환자들에게서 수유나 발음, 혀의 위치를 개선하기 위해 유아기 악정형 장치의 사용은 McNeil⁷⁾, Monroe⁸⁾과 같은 많은 연구자들이 추천하는 것처럼 환자들의 내원 연령을 보다 앞당기기 위한 노력이 요구되리라 생각되며, 이를 위해 환자 보호자들을 대상으로 하는 교육 프로그램을 광범위하게 실시하는 것이 필요할 것이다.

산업화가 발생함에 미친 원인을 평가해 보기 위해 환자들의 거주지 분포를 조사한 결과 부산 지역이 60% 이상을 차지하였고, 울산 지역이 15% 정도로 그 뒤를 이었다. 하지만, 이 두 지역에서 집중적으로 환자들이 내원하였음에도 불구하고 보호자들이 임신 기간 직전 혹은 임신 기간 중에 거주한 지역을 상세히 기술해 주지 않았고, 근무 환경 등에 대한 조사도 시행되지 못한 점 등으로 인해 본 연구 결과를 토대로 산업 도시에서 그 발생률이 높다고 속단할 수는 없다. 부산 지역 내에서도 상대적으로 부산대학병원에 접근이 용이한 사하구와 진구의 비율이 월등하게 높았다.

지역 편중화, 그 중에서도 부산 지역 내에서의 지역 편중화는 홍보 부족과 체계적인 치료가 되지 않았다는 두 가지 문제점을 드러내주는 지표로 생각될 수 있다. 즉, 환자들간의 정보 혹은 지역 내 대표적 대학병원이라는 인지도만으로도 본 연구결과를 충분히 설명할 수 있기 때문이다. 환자들에게 양질의 서비스를 제공하기 위해 지역 내 구순구개열 치료 거점 센터로서의 역할 개발이 필요하리라 판단된다.

4. 전후방적 골격관계와 구치 관계

전후방적 골격관계에 있어서는 III급 골격관계가 전체의 60%를 차지하였고, 다음이 I급 골격관계의 순이었다. 각 유형별에서는 III급 골격의 성향이 양측성에서 가장 높았고, 편측성, 구개열 단독, 구순 치조열의 순으로 그 비율이 낮아졌다. 이 연구 결과는 구순구개열의 경우 상악돌기와 두개저에 대한 영향으로

인해 상악골의 발육이 장애를 받는다는 많은 연구 결과와 일치하는 것이다.^{9,10)} 체계적인 골격관계의 분류를 위해 ANB 각도를 비교하였으나, 구순구개열 환자들의 경우 상악골 전방부 왜곡이 극히 심하여 측정된 ANB 수치에 대한 신뢰성이 낮아 이 결과를 그대로 반영하는데 문제가 있으리라 생각된다. A point에 대한 개선안을 포함하여 구순구개열 환자의 골격관계 평가를 위한 새로운 지표를 개발하는 것이 필요하리라 판단된다.

구치 관계에 있어서는 Angle 분류의 III급 관계가 50.8%, II급 22.2% 그리고, II급 아류와 I급의 비율이 거의 유사하게 나타났다. 악골 관계의 전후방적 부조화 비율에 비해 이와 상반되는 구치관계에서의 II급 비율이 높게 만든 요인은 두 가지로 생각해 볼 수 있다. 첫째는 상하악골의 전후방적 성장 차이가 크게 나지 않는 낮은 연령층에서 측정된 수치가 반영된 점, 둘째는 상악골 미발육으로 치아 맹출 공간이 부족하여 상악에서 소구치의 구개측 이소맹출 빈도가 높고 이로 인해 상악 영구 제1대구치의 위치 변위가 많이 발생한 점이다. 추후 연구에서 이러한 점을 고려하여 보다 세밀하게 연구를 시행할 필요가 있을 것이다.

5. 수술 시기

일차 구순수술은 3개월에 전체의 31.9%가 시행하였다. 이 시기를 전후한 2개월에서 4개월 사이에 시행된 비율을 합하면 전체의 65.9% 였다. 출생 직후 수술을 시행한 경우와 5세경이 되어야 시행한 경우도 극소수지만 존재하였다.

이차 구순수술의 경우는 6세와 7세에 전체의 32%가 시행하였으며, 초등학교 취학 시기 전후인 5세에서 10세 사이에 시행된 경우가 전체의 48%를 차지하였다. 이는 두 가지 관점에서 생각할 수 있는데, 첫째는 긍정적인 면으로 취학 아동들의 심리적인 면을 고려하여 조기에 반흔조직을 수정하여 주는 것이 바람

직한 효과를 줄 수 있다는 점이고,^{11,12)} 둘째는 부정적인 면으로 상악골 성장이 아직 활발한 시기에 수술을 시행함으로써 보다 악골의 부조화를 야기할 수 있으며 다음에 또 다시 수술을 할 가능성이 크다는 것이다.^{13,14)} 이에 대해서는 논란의 여지가 있으나 보호자 교육과 상담을 통해 단순히 심미성만을 위한 무분별한 이차 구순 폐쇄를 피하도록 하는 것이 필요하리라 생각된다.

구개폐쇄술은 1세에 전체의 25%가 시행되었고, 12개월에서 16개월 사이에 전체 50.1%가 시행하였다. 이는 18개월에서 24개월 사이에 시행할 것을 추천하는⁴⁾ 최근의 추세와는 차이가 있으나 구개 폐쇄술의 시행 시기 자체에 있어서, 발음 등의 문제 악화 방지를 위해 언어 기능이 발달하기 전 시기에 시행하여야 한다는 견해³⁾와 상악골 발육 장애를 최소화하기 위해 극단적으로 10세경까지 연기하여야 한다는 견해^{15,17)}가 과거부터 상반되어 온 점을 감안할 때 보다 세심한 연구를 통해 시기를 결정해 주어야 할 필요성이 있으리라 생각된다.

치조골의 이식은 8세에서 10세 사이에 가장 많이 시행되었으며, 이 시기 동안 전체의 52.8%가 골이식을 시행 받았다. 최근 일반적인 견해는 구개열 부위의 골이식 시기 직후에 상악 치아 특히 견치가 골이식 부위로 맹출하도록 유도하여 치아 배열과 이식된 골의 안정성을 동시에 확보하도록 하는 것이며, 이를 위해서 견치 치근이 최소 1/2 이상 완성된 이후 골이식을 시행하는 것을 추천하고 있다¹⁸⁾. 물론, 치령과 신체 성숙도 혹은 환자의 임상적 연령간의 상관관계가 매우 낮은 것이 사실이지만¹⁹⁾ 본 연구 대상이 된 환자들의 경우 일차골 이식 시기가 상대적으로 이른 것으로 보인다. 이의 개선을 위해 초기 치료계획의 수립에서부터 치과와의 협진 하에 골 이식 시기를 결정하도록 적절한 협진 체계를 수립하는 것이 필요하리라 생각된다.

기타 부가적인 수술로 비성형술, 반흔 제거술, 인

두 성형술, 이차 구개수술, 혀 수술, 편도 절제술, 삼차 구순 성형술, 악정형 수술 등을 시행한 환자들이 있었으나 전체적인 기록이 미흡한 점이 많았다. 하지만, 심미적 관점에서의 비성형술과 반흔 제거술, 기능적 관점에서의 인두 성형술과 악교정 수술, 반흔 제거술 등에 관해서 그 적절한 시기를 결정하고 환자들에게 정보를 제공해 줄 수 있어야 할 필요성을 인식하여야 할 것이다. 치료의 관점에서 수복이란 상실된 기능을 '완전한' 상태에 가깝게 회복해 주는 것이라고 볼 때 이런 부가적인 수술들의 중요성도 간과되어서는 안 될 것이며, 환자들의 최종적인 만족도에 큰 비중을 차지할 것이다.

시기적인 면에서 비성형술과 반흔 제거술이 너무 이른 시기에 행하여진 경우가 많았다. 비록, 심한 기형의 경우에 의한 불가피한 결정이었다 할지라도 성장에 장애를 줄 요인이 큰 경우에는, 유아기 악정형 장치 등의 사용으로 일차 수술에서 반흔과 기형 정도를 감소시켜 주어서 부가적인 수술의 시기를 되도록 악골 성장에 영향이 적은 시기에 행하도록 하는 것이 바람직할 것이다^{7,8)}.

최근에는 견인골 신장술(distraction osteogenesis)을 포함한 초기 악정형 수술에 대한 연구와 노력이 활발히 진행되고 있어 구순구개열 치료에 있어 많은 발전이 있을 것으로 예측된다.

6. 상악 확장과 상악 견인

상악 확장은 전체의 30%, 상악 견인은 약 20%에서 시행되었으며, 상악 확장은 8~9세, 상악 견인은 10~11세에 주로 이루어졌는데, 이는 장치 장착을 위해 상악 영구 제1대구치가 충분히 맹출하도록 연기된 것이 주된 원인인 것으로 판단된다. 실제로는 상악 확장과 상악 견인의 효과가 유치열기에서 오히려 더 큰 것으로 나타났으며, 본 연구에서 치아에서의 이상을 조사한 결과에서도 영구치열에서 보다 유치열에서 치아 이상이 적다는 결과가 나왔으므로 상악

확장과 상악 견인에 있어서는 유치열기 악정형 장치를 이용하는 것이 더 바람직할 수 있을 것으로 생각된다. 일반 환자들에게서 유치열기 부착형 악정형 장치를 이용하는 연구들이 많이 시행되었으며, 부착형 악정형 장치들은 구순구개열 환자들에게 있어서 obturator의 기능을 함께 획득할 수 있다는 장점이 가질 수 있을 것이다²⁰⁾.

7. 치아배열

치아 배열은 혼합 치열기에 해당하는 6세에서 12세 사이에 전체의 절반이 치료 시작한 것으로 나타났다. 물론, 이 시기가 성장기 아동에 있어서의 치아 배열에 가장 적절한 시기인 것은 사실이지만 대부분에서 추후 치아 결손 등의 문제로 보철 수복이 요구되므로 혼합 치열기에 치아 배열을 시행하는 경우에는 보철 수복 계획의 고려를 한 치료 계획 수립에 앞서서 장기간의 확실한 보정이 가능한지를 먼저 결정하는 과정이 필요할 것으로 생각된다²⁰⁾.

8. 치아 이상

치아 이상에 있어서는 결손치의 빈도가 전체 대상 치아의 4.2%에서 발생하였고, 형태 이상이 2%로 그 다음으로 많았다. 본 연구에서는 왜소치를 형태 이상과 따로 분류하였다. 과잉치의 빈도는 매우 낮게 나타났다. 이를 통하여서도 대부분의 환자들에서 보철 수복이 필요함을 알 수 있으며, 특히 상악에서의 결손이 구치간 관계가 악골 관계와 다르게 나타나는 결과에 영향을 미쳤을 것으로 판단된다.

치아별로는 상악 양측 측절치가 모든 기형에서 가장 빈도가 높았다. 특히, 상악 좌측 측절치의 기형 빈도가 더 높았는데 이는 구개열에 인접한 치아들에서 기형율이 더 높음을 보여주고 있다^{21,22)}. 일반적으로 구순구개열이 하악에는 영향을 미치지 않는 것으로 보고되고 있다²³⁾. 본 연구에서는 하악 치아들에서 발생한 기형 빈도는 일반적인 경우에 비해 높다고 볼

수 없고, 다소 비율이 높았던 하악 양측 제2소구치의 경우 일반인들에 있어서도 그 기형 빈도가 점차 증가하고 있는 추세인 치아인 만큼 구순구개열의 영향이라고 보기는 어려울 것으로 생각된다.

유치열에서는 일반적인 경우와 같이 영구치열에 비해 변이가 매우 적었으나 상악 유전치부 만기 잔존율이 높은 것은 상악 측절치 기형 혹은 견치 맹출 장애 등에 일부 영향을 받았을 것으로 생각된다. 따라서, 유치열기 관리에 있어 이 점도 고려해야 할 필요성이 있다.

9. 기타 이상

비중적 편위의 경우 편측성의 경우 대부분 동측 편위를 나타내는 것으로 보고되었고²⁴⁾, 발음 이상²⁵⁾ 및 구치부 반대교합²⁰⁾도 대부분의 증례에서 나타나는 것으로 보고되었으나 본 연구 대상의 경우 관련 기록이 미비하였다. 안와 원거리의 경우 다른 증후군과 동반된 경우는 물론 일반적인 구순구개열 환자 중 그 정도가 심한 경우에서 다수 나타나고 있고, 상순 빨기 습관은 상악 열성장에 의한 상하악골 전후방적 부조화에 따른 결과로 생각된다. 청각 장애는 유스타키오관과 관련하여 구강내 음압 형성이 어려운 구순구개열 환자들에게서 다수 발생하는 것으로 보고되고 있다^{26,27)}.

이러한 일반적인 견해들을 바탕으로 볼 때 본 연구 대상에서의 해당 비율을 통계적으로 받아들이는 것은 무리가 있으리라 판단되며, 추후 광범위한 환자 임상 검사를 통한 자료 확보가 필수적이라 생각된다.

본 연구 결과에 있어서 가장 미흡하였던 부분은 환자 보호자와의 추가적인 직접 상담과 환자의 직접 재검진을 통한 추가 자료를 얻지 못하였던 점이다. 이런 과정을 시행함에 있어서의 문제점은 원거리 환자들의 재내원, 환자의 심리적인 문제 등을 적절하게

배려하는 것이 상당히 힘들다는 점이다. 그럼에도 불구하고, 이런 점을 보완할 수 있는 방법을 재검토하여 타 지역 거점 치료 기관과 협조하여 보다 더 광범위한 조사를 시행하는 것이 올바른 치료 술식 정립에 꼭 필요할 것으로 판단된다.

V. 결론

부산대학교 병원에 내원하였던 구순구개열 환자들을 대상으로 시행한 전반적인 조사 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 남녀 성비에 있어서 남성의 비가 여성의 비율보다 높았다.
2. 유형별 빈도에 있어서 편측성 구순구개열, 구순치조열, 양측성 구순구개열의 순으로 그 빈도가 높았다. 편측성 구순구개열 중에서는 좌측이 우측보다 월등하게 그 빈도가 높았다.
3. 내원 연령은 6세에서 12세 사이 시기가 가장 많았고, 그 중 초등학교 취학 시기인 7세 와 8세의 빈도가 특히 높았다. 출생 연도는 1980년대 출생자가 가장 많았고, 거주 지역의 경우 부산, 경남에 편중되는 경향을 보였다. 특히, 부산 지역에서도 부산대학교 병원에 근접성을 가지는 지역 편중화가 두드러졌다.
4. 악골 관계에서는 III급 골격의 비중이 절대 다수였으며, 구치 관계에서는 III급의 높은 비율과 함께 II급 구치의 비율이 상대적으로 높았는데 이는 치아 결손 및 위치 이상과 관련이 있을 것으로 판단된다.
5. 일차 구순 폐쇄술은 3개월, 이차 구순 수술은 6~7세, 구개 폐쇄술은 12~16개월, 골이식은 8~10세 사이에 가장 많이 시행된 것으로 나타났으며, 치령을 고려한 수술 시기 결정이 요구되었다. 비성형술과 반흔 제거술은 지나치게 조기

에 이루어진 경우가 있었으며, 이를 대체할 유아기 악정형술의 적용이 필요하리라 판단된다.

6. 상악 확장과 견인은 8~11세 사이에 주로 이루어졌으나 유치열기에 술식을 적용하는 시도를 보다 확대하는 것이 바람직하리라 판단된다.
7. 치아 배열은 대부분 혼합 치열기에 시작되었으며, 차후 보철을 위한 계획 수립 및 보정에 대한 세심한 고려가 필요할 것으로 생각된다.
8. 치아 이상은 결손치와 형태이상이 대부분을 차지하였으며, 특히 상악 양측 영구 측절치의 치아 이상이 매우 빈번하였다. 상대적으로 유치열에서의 이상은 적었으나 상악 양측 유견치의 만기잔존은 구순구개열의 영향인 것으로 보인다.

VI. 참고 문헌

1. 민도원, 장효숙, 홍인표, 김종환, 이세일. 최근 10년간 구순열, 구개열 및 구순구개열의 발생 빈도. 대한성형외과학회지, 1996;23(5):1337-1343.
2. 양원식, 백승학. 최근 11년간 서울대학교병원 교정과에 내원한 구순구개열 환자의 내원 현황에 관한 연구 (1988.3-1999.2). 대 치 교 정 지 1999;29(4):467-481.
3. Kernahan DA, Rosenstein SW. Cleft lip and palate ; A System of Management, Baltimore, Williams & Wilkins, 1990 : 115-9.
4. Proffit WR, White RP Jr. Surgical-orthodontic treatment, St. Louis, Mosby, 1991, 625-59.
5. Kruger GO. Textbook of Oral and Maxillofacial surgery, 6th ed., St. Louis, Mosby, 1984, 456-83.
6. Fogh-Anderson P. Inheritance of hare lip and cleft palate. Copenhagen : Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck, 1942.
7. McNeil CK. Oral and facial deformity. London :

- Pitman, 1954.
8. Monroe CW, Rosenstein SW. Maxillary orthopedics and bone grafting in cleft palate. In: Grabb WC, Rosenstein SW, Bzoch KR, eds. Cleft lip and palate: surgical, dental, and speech aspects. Boston: Little, Brown & Co., 1971:573-582.
 9. Rosenstein SW, Monroe CW, Kernahan DA, et al. The case for early bone grafting in cleft lip and cleft palate. *Plast Reconstr Surg* 1982;70:297-307.
 10. Ross RB. The clinical implications of facial growth in cleft lip and palate. *Cleft Palate J* 1970;7:37-47.
 11. Stark RB. Plastic surgery. New York: Harper & Row, 1968.
 12. Stark RB. Cleft lip and palate. New York: Harper & Row, 1968.
 13. Cosman BA, Falk AS. Delayed hard palate repair and speech deficiencies: a cautionary report. *Cleft Palate J* 1980;17:27.
 14. Jackson IT, McLennan G, Scheker LR, et al. Primary veloplasty or primary palatoplasty: some preliminary findings. *Plast Reconstr Surg* 1983;72:153-157.
 15. Randall P. Clefts of the alveolus and palate. In: Serafin D, Georgiade N, eds. Pediatric plastic surgery. St. Louis: CV Mosby, 1984;290-300.
 16. Dorf DS, Curtin JW. Early cleft palate repair and speech outcome. *Plast Reconstr Surg* 1982;70:74-79.
 17. Kaplan EN. Cleft palate repair at three months. *Ann Plast Surg* 1981;7:179-190.
 18. Abyholm, FC, Bergland O, et al. Secondary bone grafting of alveolar clefts. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1980;15:127-140.
 19. 전국치과대학 교수협의회. 치과 교정학. 서울. 지성출판사 1998;557-73.
 20. Rosenstein SW. Cleft lip lip and palate and other craniofacial anomalies. In: Forrester DJ, Wagner ML, Fleming J, eds. Pediatric dental medicine. Philadelphia: Lea & Febiger, 1981:585-596.
 21. Ranta R. A comparative study of tooth formation in the permanent dentition of Finnish children with cleft lip and palate. *Proc Finn Dent Soc* 1972;68:58-66.
 22. Ranta R. The development of the permanent teeth in children with complete cleft lip and palate. *Proc Finn Dent Soc* 1972;68(suppl3):1-27.
 23. Ranta R. Comparison of tooth formation in non-cleft and cleft affected children with and without hypodontia. *ASDC J Dent Child* 1982;49:197-199.
 24. Cosman B, Crikelair GF. The shape of the unilateral cleft lip defect. *Plast Reconstr Surg* 1965;35:484-493.
 25. Croft CB, Shprintzen RJ, Rakoff SJ. Patterns of velopharyngeal valving in normal and cleft palate subjects: a multi-view videofluoroscopic and nasendoscopic study. *Laryngoscope* 1981;91:265-271.
 26. Stool S, Randall P. Unexpected ear disease in infants with cleft palate. *Cleft Palate J* 1967;4:2,99-103.
 27. Paradise J, Bluestone C, Felder H. The universality of otitis media in 50 infants with cleft palate. *Pediatrics* 1969;44:1,35-42.

저자 연락처

부산시 서구 아미동 1가 10 부산대학교치과대학 교정학교실 손우성 우편번호) 602-739
전화: 051-240-7443 E-mail: kwsson@pusan.ac.kr