

# 순구개열자의 선천결손치와 과잉치의 발생빈도에 관한 연구

강종화<sup>1)</sup> · 강정숙<sup>2)</sup> · 손우성<sup>3)</sup>

## I. 서 론

순구개열은 태생초기에 유전과 환경의 복합적인 원인에 의해 발생하는 악안면부의 선천적 기형으로 그 발생빈도가 매우 높으며 안모와 교합에 심각한 장애를 초래하므로 치의학 분야에서 많은 관심이 기울여지고 있다<sup>3)</sup>. 순구개열자에서는 상악골의 열성장과 악궁의 협착외에도 치아의 수, 형태, 맹출경로의 이상이 관찰되는데 이러한 문제는 치조골의 발육과 교합의 정상적인 형성에 지장을 야기하므로 치과치료를 할때 세심하게 고려되어야 한다.

순구개열자의 치아 선천결손에 관한 연구로 Olin 등<sup>12)</sup>은 상악측절치의 결손이 가장 빈발하며 소구치 결손율도 정상군에 비하여 높다고 하였으며, Kraus 등<sup>5)</sup>은 유치보다 영구치의 치아결손률이 높고 파열부와 밀접한 관계가 있었음을, Ranta 등<sup>14)</sup>은 순구개열자의 차아결손은 편측성으로 발생하는 경우가 압도적임을 보고하였다.

Nagai 등<sup>11)</sup>은 과잉치의 발생빈도가 순구개열자에서 정상인보다 높았으며 완전구개열자군보다 불완전 구개열자군에서 과잉치가 호발한다고 지적하였다.

국내에서도 편측성 순구개열자만을 대상으로 결손치, 과잉치, 기타 치아이상에 대하여 조사한 손<sup>21)</sup>의 연구가 있었다. 그러나, 치아의 이상에 대한 역학조사는 조사의 대상이 된 인종과 조사자에 따라 그 결과보고에서 많은 차이가 나고, 특히 순구개열자의 결손치와 과잉치의 발생빈도는 순구개열의 유형과 파열정도 및 수술기법에 의해서도 영향을 받을 것으로 생각되었으므로 본 연구에서는 부산대학교병원 치과교정과에 내원한 순구개열자를 양측성 순구개열군, 편측성 순구개열군 및 구개열만 있는 군의 세 군으로 나누어 각 군의 선천결손치와 과잉치의 발생빈도, 호발 부위를 조사하고 파열부와 관계에 대해서 알아보았다.

## II. 연구재료 및 방법

본 연구는 부산대학교병원 치과교정과에 내원한 순구개열자 97명(양측성 순구개열군 15명, 편측성 순구개열군 70명, 구개열만 있는 군 12명)을 대상으로 하여 촬영한 panorama film을 이용하여 시행하였다. 결손치와 과잉치의 정확한 조사를 위해 사전발치유무 및 치과치료의 기왕력을 기록한 병록지와 구강내 사진을 참조하였고 제3대구치는 결손치 조사대상에서 제외하였으며 구개파열부 주위의 현저한 기형치는 과잉치로 판정했다. 조사대상의 분포는 표 1과 같다.

접수일 : 1993년 6월 1일

1) : 부산대학교 대학원 치의학과, 석사과정생

2) : 부산대학교 치과대학 생화학교실, 조교수

3) : 부산대학교 치과대학 교정학교실, 조교수

Table 1. Distribution of cleft patients

Cleft group	Male		Female		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
BCLP	12	12.4	3	3.1	15	15.5
UCLP Left side	29	29.8	9	9.3	38	39.1
Right side	26	26.8	6	6.2	32	33.0
CP alone	7	7.2	5	5.2	12	12.4
Total	74	76.2	23	23.8	97	100.0

BCLP : bilateral cleft lip and palate

UCLP : unilateral cleft lip and palate

CP alone : cleft palate alone

Table 2. Incidence of congenital missing teeth

Cleft group	Number of patients	Number of patients with supernumerary teeth	Percentage of patients with supernumerary teeth
BCLP	15	6	40.0
UCLP	70	19	28.6
CP alone	12	1	8.3
Total	97	26	26.8

BCLP : bilateral cleft lip and palate

UCLP : unilateral cleft lip and palate

CP alone : cleft palate alone

Table 3. Incidence of supernumerary teeth

Cleft group	Number of patients	Number of patients with congenital missing teeth	Percentage of patients with congenital missing teeth
BCLP	15	42	80.0
UCLP	70	43	61.4
CP alone	12	1	8.3
Total	97	56	57.7

BCLP : bilateral cleft lip and palate

UCLP : unilateral cleft lip and palate

CP alone : cleft palate alone

Table 4. Distribution of patients according to the number of congenital missing teeth

Number of missing teeth	BCLP		UCLP		CP alone	
	No.	%	No.	%	No.	%
1	8	66.7	25	58.1	1	100.0
2	3	25.0	12	27.9	0	0
3	0	0	3	7.0	0	0
4	1	8.3	2	4.7	0	0
5	0	0	1	2.3	0	0

BCLP : bilateral cleft lip and palate  
 UCLP : unilateral cleft lip and palate  
 CP alone : cleft palate alone

Table 5. Distribution of congenital missing teeth

	BCLP	UCLP	CP alone	Total	%
Maxillary central incisor	0	6	0	6	6.9
Maxillary lateral incisor	10	49	0	59	67.8
Maxillary canine	0	1	0	1	1.2
Maxillary 1st premolar	1	1	0	2	2.3
Maxillary 2nd premolar	3	9	1	13	14.9
Mandibular incisors	0	1	0	1	1.2
Mandibular 2nd premolar	2	3	0	5	5.7
Total	16	70	1	87	100.0

Table 6. Distribution of UCLP patients with congenital missing teeth

Missing site	Left side cleft		Right side cleft		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Bothe side	7	33.3	8	36.4	15	34.9
Cleft side	12	57.2	8	36.4	20	46.5
Noncleft side	2	9.5	6	27.2	8	18.6
Total	21	100.0	22	100.0	43	100.0

UCLP : unilateral cleft lip and palate

#### IV. 성 적

순구개열자의 평균 결손치 발생률은 57.7%였고 각 군별로 본 결손치 발생률은 양측성 순구개열군이 80.0%, 편측성 순구개열군이 61.4%, 구개열만 있는 군이 8.3%로 나타났으며(표 2), 순구개열자의 과잉치 발생률은 양측성 순구개열군이 40.0%, 편측성 순구개열군이 28.6%, 구개열만 있는 군이 8.3%이었고 평균적인 과잉치 발생률은 26.8%였다(표 3).

1인당 선천결손치의 수에 따라 분포는 모든 파열군에서 1개일 경우가 가장 많았으나 최고 5개까지 결손된 경우도 있었다(표 4).

결손치의 치아별 빈도는 상악측절치가 가장 높았으며(67.8%), 다음이 상악제2소구치(14.9%)였다(표 5). 그 외 상악중절치와 하악제2소구치도 5~7% 정도의 결손을 보였다.

편측성 순구개열군에서 결손된 부위와 파열선과의 관계를 알아보기 위하여 파열측, 비파열측, 양측 모두에서 치아결손이 일어난 부위가 어느쪽에 해당하는지를 조사한 결과 좌측 순구개열군의 57.2%가 파열측인 좌측에서 치아결손을 보였고, 우측 순구개열의 36.4%가 파열측인 우측에서 치아결손을 보여, 치아결손은 파열측에서 많은 것으로 나타났다(표 6).

#### V. 고안

발생학적으로 정상적인 태아라면 태생 28일경에 원시구강 개구부의 직상방에 있는 전두융기에서 비관이 생겨 외측비둘기에서 비익이 발생되며 내측비둘기와 제 1새궁의 상악돌기가 결합하여 코의 중앙부, 상순의 중앙부위, 상악 전방부 및 일차구개가 형성된다. 그리고 태생 6~8주경에 구개돌기가 양측 상악돌기에서 생겨나고 그 사이의 혀가 하강함에 따라 두 구개돌기와 일차구개와의 유합이 일어나는데 이러한 유합은 태생 8주경 전방에서부터 시작되어 17주경에 후방부까지

완성된다. 이 유합과정에서 수평위치로 이동을 방해하는 선반구조에 이상이 있거나, 선반구조는 정상이나 좁아서 정중선에서 서로 만나지 못하거나, 선반구조의 수평 방향 이동력이 부족할 때, 선반구조 사이에 허가 개재되어 선반구조의 수평 이동을 방해할 경우, 또는 불균형적인 성장으로 인해 두부가 넓어 선반구조가 서로 만나지 못할 때, 선반구조의 상피가 세포 혹은 분자적인 차원에서 유합이 되지않거나 허에 의한 기계적인 폐쇄 등에 의해 순구개열이 발생할 수 있다<sup>3)</sup>. 태생학적인 측면의 다른 연구에서는 정상태아의 경우 13~17주에 상악돌기의 상외방 확장과 함께 전후방으로의 신장이 있고, 18~21주에서는 악간골체의 횡적인 확대가 있는데, 파열악간골의 경우에는 이 시기에 악간골분절이 작고 전비극의 발육결핍 및 악간골길이의 감소도 있다고 보고되었다<sup>4)</sup>. Kimes 등<sup>4)</sup>은 태생 약 12주에서 순구개열자의 혀 길이가 정상 태아보다 더 크게 나타난 것으로 보아 순구개열자의 혀 크기는 이차구개의 파열과 관련이 있으며, 비중격의 성장증가가 순구개열의 유발 인자의 하나라고 추정하였다.

순구개열의 원인은 상이한 유전자가 함께 작용한 다인자성 유전이라는 측면과 영양장애나 배자기형유발약제의 투여, 스트레스나 혈액공급의 장애, 대사장애, 감염 등의 환경적인 측면이 그 두가지 측면으로 크게 구분된다. 실제로 순구개열자의 가중이나 친척에서 순구개열이 발생할 확률이 정상인보다 높았으며, 1980년대에 이란-이라크전 당시의 이란에서 태어난 어린이들에서의 순구개열의 발생률이 높았던 것은 전쟁중에 사용된 머스타드가스가 그 원인으로 추측되었다<sup>18)</sup>. 또한 Menegotto 등<sup>9)</sup>은 순구개열 발생이 출생순서와 관계가 있으며, 무배란제나 호르몬 등의 투여, 임신초기의 감기 같은 급성질환과도 관련이 있다고 주장하였다.

발생빈도는 남자가 여자보다 2배 가량 많으며 구개열이 동반되거나 동반되지 않은 순열자는 600명 중의 1명, 구개열은 1,000명

중의 1명 정도로 보고되고 있으며 1942년의 한 역학조사에 의하면 총 파열군중에서 순구개열은 57.6%, 구개열은 20.3% 정도의 빈도를 보이고 남자의 경우는 순구개열이 많고 (71.4%) 여자의 경우는 구개열이 많은 것(66.1%)으로 나타났으며, 지역, 종족, 성에 따라 발생빈도의 차이가 난다고 알려져 있다<sup>15)</sup>. 그리고 이러한 순구개열은 상순, 치조융기, 경구개, 연구개의 조직에 영향을 미칠뿐만 아니라 무후뇌증, 중추신경계통결손 등의 전신적인 문제와 동반되어 심각한 문제를 초래한다<sup>16)</sup>. Cohen 등<sup>2)</sup>은 단신, 소녀증, 지능저하 등이 구개열군에서 가장 높았고 구순열자군에서 가장 낮게 나타났다고 보고했다. 1980년대 Illinois cleft palate team이 조사한 자료에 의하면 조사 기간동안 내원한 전체 순구개열자의 47.5%에서 구순열이 있었고, 40% 이상에서 신체 타부위의 기형을 동반하였으며 특히 손발가락 부분과 두경부에서 많았다고 한다<sup>20)</sup>.

Loevy 등<sup>7)</sup>은 순구개열자와 정상인의 치아 발육에 관하여 조사한 결과, 여아에서는 치아 성숙도에 있어서 별 차이가 없으나 남아에서는 순구개열자군에서 상당한 발육지연이 나타났고 특히 양측성보다는 편측성일 경우에 더 큰 차이가 있다고 하였다.

Brouwers 등<sup>1)</sup>은 편측성 순구개열자에서 치아길이의 발육이 지연되었다고 보고했고, Pöyry 등<sup>13)</sup>의 연구에 의하면 순구개열자는 3~9세에서 평균적으로 6개월 정도 치아성숙도의 지연을 보였다.

정상인의 치아결손에 관한 연구로 Moyers<sup>10)</sup>는 2~7%가 제3대구치 이외의 결손치를 가지며 하악제2소구치, 상악측절치, 상악제2소구치의 순서이고 남자보다 여자에서 우측보다는 좌측에서 더 빈발하다고 하였다. 국내에서의 차 등<sup>22)</sup>의 연구에 의하면 정상 아동의 9.75%에서 결손치가, 2.75%에서 과잉치가 있었다. 본 연구에서는 57.7%에서 결손치가 나타났으며 이는 차 등<sup>19)</sup>이 보고한 정상적인 한국아동의 평균치(9.75%)보다 크게

나타난 것으로서, Ranta 등<sup>14)</sup>을 비롯한 많은 선학들의 보고처럼 구개파열의 원인과 과잉치 및 치아결손 원인간의 관련성이 있기때문으로 생각되나 출생후의 수술에 의한 치배이상이나 치배상실 등의 측면도 간과할 수 없는 것이라고 생각된다.

각 군별로 본 결손치의 발생률은 양측성 순구개열군일 경우에 가장 높았고(80%), 구개열만 있는 군에서는 낮게 나타났는데, 이것은 치배와 치아의 발생이 태생 37일부터 일차상피피에서 개시되는 것과 밀접한 관련이 있을 것으로 추측된다.

치아별로 본 결손치 양상에 관한 Ranta 등<sup>14)</sup>의 보고에 의하면 정상인에서는 상악측절치, 상하악소구치, 하악대구치에서 양측성 결손이 많은 반면 구개파열군에서는 하악제2소구치, 상하악견치, 하악중절치에서 양측성으로 결손된 경우가 많았으며, 정상인에서 결손빈도가 높은 치아는 하악제2소구치, 상악측절치의 순서이었고, 구개파열군에서는 상악측절치, 상악제2소구치의 순서이었는데 본 연구에서는 상악측절치, 상악제2소구치의 순이었다. 치아결손이 나타나는 부위는 표6에 나타난 것과 같이 편측 파열군에서 파열부와의 관련성을 보이며 이는 손<sup>21)</sup>의 연구와 일치한다.

Suzuki 등<sup>16)</sup>은 순구개열자에서 상악유측절치는 파열선의 원심에, 상악영구측절치는 파열선의 근심에 존재하는 이유에 대하여 측절치로 분화될 두 개의 상피부분이 치조파열이 일어난 양쪽에 각각 존재하여 원심의 상악유측절치는 상악돌기로부터 나온 치판상에서 생기고, 근심에 나타난 상악측절치는 내측비돌기에서 나온 치판상에서 생기기 때문이며, 상악유측절치는 결손되고 상악영구측절치는 맹출되는 경우라면 어떤 파괴적인 요소가 유측절치의 치배가 될 치판에 영향을 미쳐 유측절치의 치배는 형성되지 않고 나중에 그 잔존물로부터 영구측절치가 발생되기 때문이라고 하였다.

이 밖에 순구개열자에서는 과잉치도 호발하는데, Swanso 등<sup>17)</sup>은 과잉치는 치조파열

부위와 관련되어서 잘 나타나며, 그 분화 정도는 다양하나 견치 치관을 닮은 pegged crown이 일반적이라고 하였다. Kraus 등<sup>5)</sup>은 과잉치가 치조파열 인접부의 측절치 부위에서 빈발하며 파열부의 근심측 과잉치는 전형적인 절치형태를 떠나 원심측과잉치는 오히려 견치 형태와 더 유사하다고 주장했다.

본 연구에서는 순구개열군의 26.8%에서 과잉치가 있었는데 이는 정상아동에서의 과잉치 발생률(2.75%)보다 현저히 높았고, 과잉치의 위치는 파열부 주위였으며 1인당 1개의 과잉치를 가지고 있었으나 4개의 과잉치를 보이는 경우도 있었다.

현재까지 순구개열자의 치아이상에 관해 많은 연구가 진행되어 왔지만 대부분이 단순히 결손치나 과잉치 등의 빈도에 대한 연구였으므로 발생학적인 기전을 밝히는 것이 필요하리라고 생각된다.

## VI. 결 론

부산대학교병원 치과교정과를 내원한 순구개열자 97명(양측성 순구개열군 15명, 편측성 순구개열군 70명, 구개열만 있는 군 12명)을 대상으로 panorama film과 병록지, 구강내 사진을 이용하여 선천결손치와 과잉치의 발생빈도를 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 총 순구개열군의 57.7%에서 선천결손치가 있었으며, 26.8%에서 과잉치가 있었다.

2. 결손치의 발생률은 양측성 순구개열군에서 높았고 구개열만 있는 군에서는 낮았다.

3. 1인당 선천결손치수는 1개가 가장 많았고, 치아별로는 상악측절치(67.8%), 상악제2소구치(14.8%)에서 결손이 많았다.

4. 대부분의 치아수 이상이 상악에서 발견되고 특히 치조파열 부위에서 치아결손이 많이 나타났다.

## 참고문헌

1. Brouwers, H.J.M. and Kuijpers-Jegtman, A.M. : Development of permanent tooth length in patients with unilateral cleft lip and palate, *Am.J.Ortho.*, 99 : 543-549, 1991.
2. Cohen Jr., M.M. and Bankier, A. : Syndrom delineation involving orofacial clefting, cleft palate J., 28 : 119-120, 1992.
3. Kernahen, D.A. and Rosenstein, S.W. : Cleft lip and palate, 1st ed. : Williams and Wilkins, biltmore, 3-51, 1990.
4. Kimes, K.R., Mooney, M.P., Siegel, M.I. and Todhunter, J.S. : Size and growth rate of the tongue in normal and cleft lip and palate Human fetal specimens, *Cleft palate J.*, 28 : 212-216, 1991.
5. Kraus, B.S. Jordan, R.E. and Pruzansky, S. : Dental abnormalities in the deciduous and permanent dentitions of individuals with cleft lip and palate, *J. Dent. Res.*, 45 : 1736-1746, 1966.
6. Kruger, G.G. : Textbook of oral and maxillofacial surgery, 6th ed., The C.V. Mosby Co., St.Louis. 456-462, 1984.
7. Lovey, H.T. and Aduss H. : Tooth maturation in cleft lip, cleft palate, or both, *Cleft Palate J.*, 25 : 343-347, 1988.
8. Menegotto, B.G. : Epidemiology of oral clefts in a large South American sample, *Cleft Palate J.* 28 : 373-377, 1991.
9. Mooney, M.P. : Premaxillary development in normal and cleft lip and palate human fetuses using three-dimentional computer reconstruction, *Cleft Palate J.* 28 : 49-54, 1991.
10. Moyers, R.E. : Handbook of orthodontics, 4th ed. : Year book medical publishers, Chicage, 121-125, 1988.
11. Nagai, I., Fujiki, Y., Fujihata, H. and Yoshimoto, T. : Supernumerary tooth associated with cleft lip and palate, *J.Am. Dent. A.*, 70 : 642-647.
12. Olin, W.N. : Dental anomalies in cleft lip and palate patients, *Angle Orthod.*, 34 : 119-123 : 1964.
13. Payry, M., Nyström, M. and Ranta R. : Tooth development in children with cleft lip and palate : A longitudinal study from birth to adolescence, *Eur.J.Orthod.*, 11 : 125-130, 1989.
14. Ranta, R. and Tulensalo, T. : Symmetry and combination of hypodontia in non-cleft and cleft palate children, *Scand. J.Dent.Res.*, 9 : 1-8, 1988.
15. Shafer, W.G. : A textbook of oral pathology, 4th ed., W.B. Saunders Co., 2-17, 1983.
16. Suzuki, A., Watanabe, M., Nakano, M. and Takanama, Y. : Maxillary lateral incisors subject with cleft lip and/or palate ; part 2, *Ceft Palate J.* 29 : 380-384 : 1992.
17. Swanson, L.T., MacCollum, D.W., and Richardson. S.O.

- : Evaluation of the dental problems in the cleft palate patient, *Am.J.Orthod.*, 42 : 749-765, 1956.
18. Taher, A.A.Y. : Cleft lip and palate in Tehran, *Cleft palate J.*, 29 : 15-16, 1992.
  19. Ten Cate, A.R. : *Oral histology* : 2nd ed. : the C.V.Mosby Co., St.Louis, 13-41, 1985.
  20. Will, L.A. and Parsons, A.W. : Characteristics of new patients at Illinois cleft palate teams, *Cleft Palate J.*, 28 : 378-384, 1991.
  21. 손우성 : 순구개열자의 결손치, 과잉치 및 기형치의 발생빈도에 관한 방사선학적 연구, 부산치대 논문집, 16 : 87-91 : 1989.
  22. 차문호, 김진태, 우원섭 : Orthopantomography에 의한 과잉치와 결손치의 발생빈도에 관한 고찰, 대한 소아 치과 학회지, 2 : 132-135, 1975.

## - ABSTRACT -

**A STUDY OF THE FREQUENCY OF CONGENITAL MISSING AND SUPERNUMERARY TEETH IN CLEFT LIP AND PALATE PATIENTS**

Jong-Hwa Kang, Jeung-Suk Kang, Woo-Sung Son

*Department of Orthodontics, College of Dentistry, Pusan National University*

The purpose of this study was to evaluate the frequency of congenital missing teeth and supernumerary teeth in cleft patients. The subjects were divided into bilateral cleft lip and palate(BCLP), unilateral cleft lip and palate(UCLP) and cleft palate alone(CP alone) groups. 97 cleft patients(BCLP 15, UCLP 70, CP alone 12) between 6-20 years old were evaluated.

Panorama film, Orthodontic chart and initial intraoral photogram were employed for this research.

The obtained results were as follows.

1. The incidence of congenital missing teeth in total cleft samples was 57.7%, and the incidence of supernumerary teeth was 26.8%. Each incidence was higher than non-cleft.
2. The incidence of congenital missing teeth was the highest in BCLP and the lowest in CP alone.
3. The number of congenital missing teeth per perso was usually one, and the frequency was higher in the maxillary lateral incisors(67.8%), and maxillary second premolar(14.9%) than other teeth.
4. Most of tooth number anomalies in cleft patients were found in maxilla, especially adjacent region to the cleft site.

KOREA J. ORTHOD 1993 ; 23(3) : 319-326.

Key words : cleft lip and palate, congenital missing teeth, supernumerary teeth