

구순 구개열 신생아에 적용한 Obturator의 효과에 관한 증례보고

경희대학교 치과대학 소아치과학교실

홍성준 · 최영철 · 이금호

Abstract

THE EFFECT OF OBTURATOR FOR CLEFT LIP AND PALATE INFANTS : A CASE REPORT

Sung-Joon Hong, D.D.S., Yeong Chul Choi, D.D.S., M.S.D., Ph.D.,
Keung-Ho Lee, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Kyung Hee University

It has been reported that There is a relatively high incidence of congenital cleft lip and palate among congenital anomalies. Children with the cleft lip and palate confront various problems ranging from feeding difficulties as infants to frequent ear infections, compromised speech, aberrant dentofacial development, malocclusion and esthetic impairment with its unfavorable effects on the psychosocial adaptation of the individual. Management of these patients is a process that starts in infancy and continues on into adulthood. Through a team approach, professionals from various fields convene to assess the needs of the child and to assist the parents in dealing with the situation. A pediatric dentist, one of the team, must advise the parents the way of feeding or make an obturator for normal feeding and weight gain of infants with cleft lip and/or palate.

An obturator can aid nursing, stimulate orofacial development, help develop the palatal shelves, prevent tongue distortions, prevent nasal septum irritation, decrease chance of ear infections, expand collapsed maxillary segments, constrict the expanded anterior part of the maxilla, reposition the premaxilla, and help the parents psychologically. Three cases of infants with cleft lip and palate were managed with the obturator at the Dept. of Pediatric Dentistry, Kyung Hee University. In all cases, infants showed normal feeding and weight gaining after the insertion of the obturator.

I. 서 론

구순열, 구개열 및 구순 구개열은 선천성 기형 중에서도 비교적 높은 발생빈도를 보이는 악안면 기형으로¹⁾, 유아시기부터 성인에 이를 때까지 여러 관련 분야의 전문가들로 구성된 team의 조직적이고 포괄적인 관리가 필요하다²⁾. 이와 같은 기형을 가진 신생아는 여러 문제점들을 지니고 있지만, 구개열 수술을 시행하기 전까지 정상적인 수유가 불가능³⁾하다는 것이 가장 먼저 직면하게 되는 문제점이다. 따라서 수유의 어려움을 해결하기 위해서 G-tube나, 구순 구개열 상태에 따라 추천되는 인조 젖꼭지, 또는 obturator 등이 사용되고 있다. 그러나 G-tube는 지속적으로 tube를 삽입하고 있어야 함으로써 여러 문제점을 야기하고, 특수 제작된 인조 젖꼭지로 수유시 신생아의 질식 가능성 등의 위험이 존재한다⁴⁾. 이에 비해 obturator는 상대적으로 안전하고, 수유에 도움을 줄 뿐만 아니라 외이도 감염방지 등 부가적인 장점이 있다.

이에 저자는 경희대학교 치과병원 소아치과에 내원한 구순 구개열 신생아에게 obturator를 제작, 장착시켜 정상적인 수유가 가능해 졌고, 이로 인하여 신체의 발육이 현저히 호전된 증례를 보고하고자 한다.

II. 증례증례

증례 1

환자: 최XX. 1996년 6월 7일 생. 남아.

Cleft type: 편측성 완전 구순 구개열 (좌측)

치료전: G-tube에 의한 섭식

출생시 체중: 3400g

초진: 본과에 내원시 생후 14일이 경과되었으며, 이 때의 체중은 3900g이었다(Fig 1).

장치제작: Individual tray에 alginate를 이용하여 인상 채득 후(Fig. 2), 석고모형을 제작하여 cleft의 undercut 부위를 wax로 적당량 block out하고, obturator를 제작하였다(Fig. 3). Obturator제작시 구개열 부위에는 soft resin을, 그 외의 부분은 acrylic resin을 사용하

였다. Obturator의 착탈을 돕기 위해 장치의 견치부위에 구멍을 뚫어 실을 묶어 주었다.

치료경과: 장치 장착 약 70일 후 7800g으로 정상적 체중 증가량 이상의 체중 증가를 보였다(Fig. 4,5).



Fig. 1 환자의 초진시 모습 (G-tube를 통한 섭식)

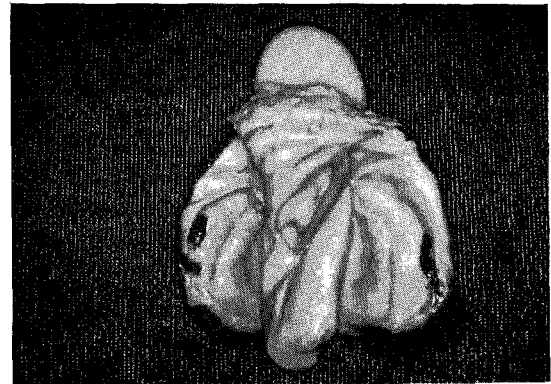


Fig. 2 인상 채득

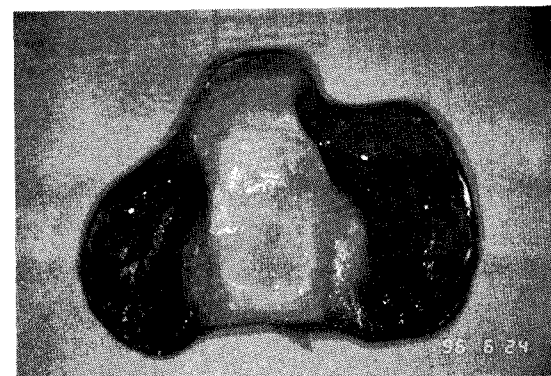


Fig. 3 Obturator 제작



Fig. 4 Obturator 장착 후 모습



Fig. 5 Bottle을 통해 정상적으로 수유받는 모습

증례 2

환자 : 이XX. 1995년 11월 24일 생. 여아

Cleft type : 구개열

치료전 : 정상 신생아에 사용하는 인조 젓꼭지를 이용하여 섭식

초진 : 본과에 내원시 생후 60일이 경과되었으며, 이 때의 체중은 3200g이었다.

출생시의 체중 : 2500g

장치제작 : 증례 1에서와 동일한 방법으로 장치를 제작하였다.

치료경과 : 장치 장착 1개월 후 4500g으로 정상적인 체중 증가를 보였다.

증례 3

환자 : 신XX. 1996년 10월 9일 생. 여아

Cleft type : 구개열

치료전 : G-tube에 의한 섭식

초진 : 본과에 내원시 생후 7일이 경과 하였으며, 이 때의 체중은 2560g으로 출생시 보다 약간 감소된 상태였다(Fig. 6).

장치제작 : 증례 1에서와 동일한 방법으로 장치를 제작하였고(Fig. 7,8), 수유를 보다 용이하게 하기 위해 인조 젓꼭지를 십자모양으로 절개하여 주었다(Fig. 9).

치료경과 : 장치 장착 1달 후 3900g으로 정상적인 체중 증가를 보였다(Fig. 10).



Fig. 6 환자의 초진시 모습 (G-tube를 통한 섭식)

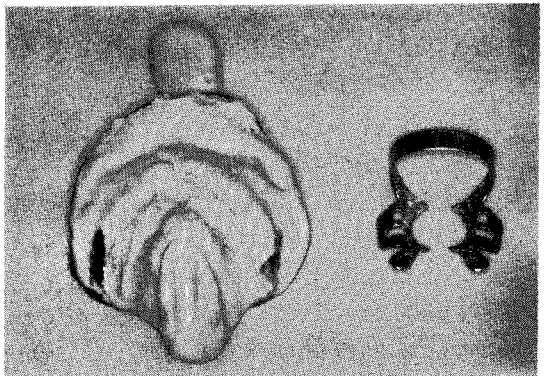


Fig. 7 인상 채득

III. 총괄 및 고찰

구순 구개열은 두개 악안면부의 발생과정중 각 구조물 간의 접촉 결함 및 발육이상으로 인해 발생되며, 유전적 요인^{1,5)}과 환경적 요인⁶⁻⁸⁾이 발생원인으로 보고되고 있다. 구순 구개열의 발생학적 발생기전으로는 간엽세포의 부족, 안면폭경의 증가, 안면돌기의 변형을 포함하는 발육시 형성 장애와 안면돌기의 접촉과 상피 융합의 실패, 간엽세포의 경착 실패와 융합 후 재파열 등의 구개형성 마지막 단계에서의 이상 그리고 구개판 접촉실패 등에 의한다고 알려져 있다⁹⁻¹¹⁾.

Ross와 Johnston¹²⁾은 동양인에서 신생아 100명 당 1.14~2.13명, 코카시아인에서 0.77~1.4명, 미국 흑인에서는 0.2~0.41명의 비율로 구순열 및 구개열이 발생한다고 보고하였다. Ching과 Chung¹³⁾도 신생아 1000명 당 동양인에서 1.61명, 코카시아인에서 0.9명, 미국 흑인에서 0.31명의 발생빈도를 보고하여 Ross와 Johnston의 보고와 유사하였다.

구순열(CL) 혹은 구순 구개열(CLP)이 구개열(CP only)보다 발생 빈도가 높아 Fogh-Andersen은 1.16 : 0.34, Ching과 Chung¹³⁾은 1.96 : 0.43의 비율로 발생된다고 하였고, Cooper⁵⁾등은 구순열 및 구순 구개열에서는 남녀의 비가 62% : 38%로 남자가 많고, 구개열에서는 42.7% : 57.3%로 여성에서 약간 더 높게 나타난다고 보고하였다.

Fraser¹⁴⁾와 Drillien¹⁵⁾은 구순열 및 구순 구개열이 좌측에서 발생하는 경우가 전체 구순열 및 구순 구개열의 60~70%를 차지한다고 하였다.

Davis와 Richie 및 Veau등은 구순 구개열을 형태학적으로, Fogh-Andersen, Ross와 Johnston은 발생학적 관점에서, 또한 Kernahan과 Stark¹⁶⁾은 숫자를 이용하여 분류하였다. 이런 다양한 분류법에 통일성을 부여하기 위하여, 1967년 국제성형재건협회(ICPRS)에서 발표한 분류법은 구순 구개열을 발생 위치에 따라 구순, 치조골, 구개로 구분하고, 구순과 치조골은 편측성과 양측성으로, 구개는 연구개와 경구

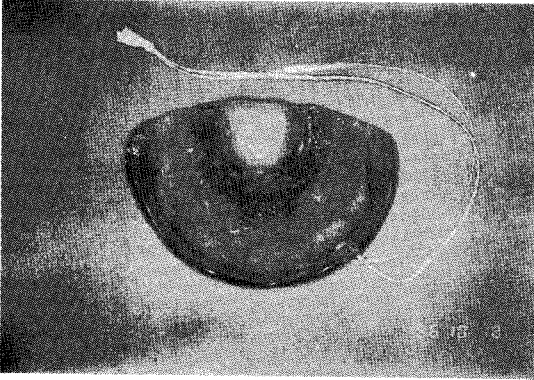


Fig. 8 Obturator 제작 (장치의 착탈을 돕기 위해 실을 묶음)

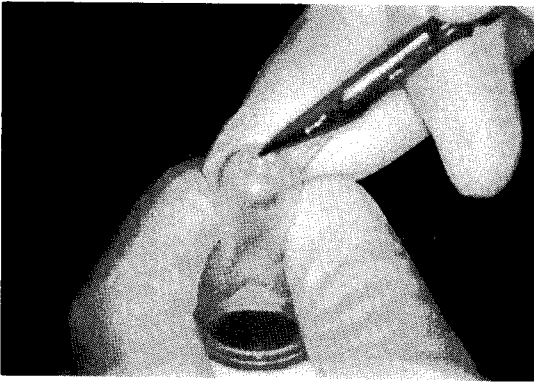


Fig. 9 수유를 용이하게 하기 위해 인조 젖꼭지를 삽자절개



Fig. 10 Bottle을 통해 정상적으로 수유받는 모습

개로 나누었다. 또 각 경우마다 완전과 불완전으로 세분하였다.

구순 구개열은 단독으로 발생될 수도 있지만, 구순 구개열중 약 3-8%는 여러 증후군과 연관되어 나타나기도 한다^{17, 18)}.

구순 구개열 신생아에서는 침 또는 음식물의 연하시 필요한 구개범인두환(velopharyngeal ring)이 형성되지 않아 정상수유가 불가능하므로 전신적 성장, 발육이 지연¹⁹⁾되고, 형태의 기형으로 정신발달에도 장애를 초래한다²⁰⁾. 치과적 문제로는 치아의 선천적 결손이나 부정교합으로 저작, 언어 기능 등의 장애를 동반한다^{21, 22)}. 이와 같은 문제점들을 해결하기 위해서는 소아치과, 성형외과, 이비인후과, 교정과, 언어치료사, 사회사업가, 구강의과, 보철과 의사 등 여러 분야 전문가들의 조직적이고 포괄적인 관리가 필요하다¹⁾. 그 중 치과의사는 출생 직후 수유방법의 조언이나 수유보조장치의 장착 등을 통해 수유를 돕고, 유치열기와 혼합치열기에 치아 출현후 보존치료 및 국소 불소도포를 포함한 예방적 처치에 최선을 기울이며 부정교합의 해결에 최선을 다하여야 한다. 영구치열기에는 포괄적인 교정치료와 보철치료를 시행하고 필요한 경우, 악교정수술을 시행할 수도 있다.

구순 구개열 신생아에게 수유시 질식 방지를 위해 앉은 자세에서 수유를 시키도록 교육시키고, 수유중 자주 트립을 시켜야 한다. 또, 원활한 수유를 할 수 있도록 특수한 형태의 인조 젖꼭지, 젖병, 또는 obturator의 사용이 권장될 수 있다. Obturator는, 1950년대에 Kjellgren²³⁾과 McNeil²⁴⁾이 술전정형법(presurgical orthopedic)의 개념을 처음으로 도입한 이래, Malson²⁵⁾은 구순 수술전에 obturator를 장착하여 cleft ridge의 collapse를 예방할 것을 제시하였고, Hotz²⁶⁾은 obturator를 유치열기의 말기까지 지속적으로 사용하여 정상적인 상악골의 성장을 보이는 여러 증례들을 보고하였다. Kuwahara²⁷⁾는 cleft의 가장 어려운 경우인 양측성 완전 구순 구개열 환자에서 modified Hotz appliance를 고안하여 양호한 결과를 보인 증례들을 보고하였고, Lubit²⁸⁾은 수유보조기능과 동시에 유

아기에 큰 쪽 상악골편을 정상적으로 배열시킬 수 있는 장치를 사용하였다. Huddardt²⁹⁾는 obturator의 사용으로 구순, 치조골, 구개의 cleft가 더 이상적으로 위치될 수 있다고 하였고, Rosenstein³⁰⁻³²⁾은 obturator를 사용하여 치조골을 재배열한 후 생후 1~2세경 치조골에 자가골 이식(alveolar bone graft)을 시행한 경우 악궁의 안정성이 매우 높다고 보고한 바 있다.

수유방법으로 구순 구개열인 경우는 부드러운 플라스틱병으로 직접 환자의 목안으로 우유를 짜넣는 방법이 추천되지만, 이 방법은 한 번에 너무 많은 우유가 목 안으로 넘어가 질식의 위험성을 갖고 있다. 완전 구개열인 경우는 구멍이 넓고 부드러운 인조 젖꼭지를 사용하며, 연구개에만 cleft가 있는 경우는 간혹 정상 수유가 가능하지만, 이것이 불가능한 경우에는 base가 넓고 긴 인조 젖꼭지를 사용한다. 구순열만 존재하는 경우에는 모유로 수유시 자연스럽게 구순열이 폐쇄되어 음압형성이 가능하여 모유수유를 권하지만, 이것이 불가능할 경우에는 base가 넓은 인조 젖꼭지를 사용토록 추천한다³³⁾.

Obturator를 사용하여 얻어지는 장점으로서는 obturator가 수유를 도와 부모에게 정신적 안정을 주고, 구강 조직이 정상적으로 기능하게 함으로써 구강 안면조직의 발달을 돕고 구개 판에 지속적인 압력을 가하여 성장을 촉진할 수 있다는 것이다. 구개열부위를 막아 혀가 정상 위치에 유지되도록 하여 혀에 의한 cleft의 clubbing현상을 방지하고, 비중격에 가해지는 자극을 억제할 수 있으며, 중이염의 발생빈도를 감소시킬 수 있다. 또한 collapse되거나 전방 위치된 상악골의 재배열을 유도하여 lip과 palate수술시 좀 더 안정적인 기저골 상에서 수술할 수 있는 여건을 제공할 수 있다^{28, 34)}.

Oliver³⁵⁾는 Obturator를 제작하기 위해서 예비인상채득(preliminary impression taking)에 의한 custom tray에 irreversible hydrocolloid를 사용하여 최종인상을 채득하는 방법을 추천하였다. 그러나 저자는 다양한 크기의 tray를 사전에 제작하여 두고 필요에 따라 적당한 크기를 선택하여 tray border에 utility wax를 시적한

후 구강내에서 border molding을 시행하고 alginate를 이용하여 최종 인상을 얻었다. 인상 채득시 신생아는 반드시 직립된 상태로 있어야 하고, 이때 alginate가 구개열부위로 들어가 비강을 폐쇄할 수 있으므로 신생아의 질식 방지를 위하여 suction과 oxygen이 준비되어 있어야 하며, 이것이 구비되지 못한 경우에는 gauze를 이용하여 미리 구개열을 막고 인상을 채득할 수도 있다³⁵⁾. 석고 모형을 제작하고, 과도한 undercut을 blockout한 후 구개열의 변연부위는 soft resin을, 은협이행부와 구개부에는 hard autopolymerizing acrylic resin을 이용하여 제작한다. Resin이 경화하면 특히 prolabium부위를 주의하여 trimming하고, polishing후 장치 적합이 양호하지 않을 때는, 침상재료(relining material)를 사용한다.

Obturator의 관리에 관한 주의점은 다음과 같다: 수유후 cleansing을 위해서 제거할 때를 제외하고는 24시간 장착시키도록 교육시킨다. 특히 장치를 청결하게 관리하도록 하여 candidiasis와 같은 감염을 예방할 수 있도록 한다. 장착 2일후 재내원 시에 연조직을 검사하여 sore spot이 생기지 않았는가 확인한다. Soft acrylic resin은 흔히 약 8주면 단단해지기 시작하므로 장치를 재제작하는 것이 바람직하다³⁵⁾.

구순 구개열 신생아의 체중은 정상 신생아와 같은 방법으로 수유시 한 달에 약 500g 미만으로 증가하는 것으로 보고되고 있다³⁶⁾. 증례 1의 경우 obturator를 장착하기 전까지 14일 동안 체중이 500g 증가한 것은 G-tube를 이용하여 수유한 결과로 판단된다. 그러나 구순 구개열을 제외하고는 별다른 전신적 이상이 없는 상태에서 본과에 내원시까지 G-tube사용을 위해 입원하여 관리받고 있는 중이었다. 이 신생아에게 G-tube 대신 obturator를 장착하고 정기적 재내원을 통해 체중을 관찰하였다. 그 결과 장치 장착 70일 후(생후 약 3개월 후)에 7.8kg으로, 생후 3개월 된 한국 남아의 표준 체중[6.22kg (± 0.80)]이상으로 체중의 증가가 있었음을 관찰할 수 있었다. 또한 obturator의 사용으로 구개열 변연부의 clubbing effect가 현저히 적어졌다. 장치의 착탈을 용이하게 하기 위해 묶어

준 실은 환아가 스스로 실을 잡아 당겨 장치를 제거하려는 경향이 있어, 반드시 실을 묶어 줄 필요는 없다고 판단된다. 실제로 보호자들은 장치 착탈의 요령을 수일 이내에 숙지할 수 있다고 하였다.

증례 2의 경우 생후 60일경에 초진으로 본과에 내원하였다. 그 동안 정상아에 사용하는 인공젓꼭지로 수유하였고, 그 결과 두 달 동안의 체중증가는 700g으로 초진시의 체중은 3.2kg이었다. 또한 문진 결과 수유중 많은 양의 우유가 입과 코를 통해 역류되어 분유가 다른 신생아의 약 3배 가량 소비되었다는 것과, 감기에 자주 이환된다는 것을 알 수 있었다. 장치 장착 1개월 후(생후 3개월 후) 4.5kg으로 일개월 동안에 약 1.3kg의 체중증가를 보였다. 생후 3개월 된 한국 여아의 표준 체중인 5.82(± 0.78)kg에는 다소 부족하지만, 이 아이의 출생시 체중이 2.5kg으로 저체중이었음을 감안한다면 정상적으로 체중이 증가하였다고 판단된다. 또한 장치 장착 후 한 달 동안 신생아는 감기에 이환되지 않았다. 이런 결과는 obturator가 구강과 비강의 점막이 건조해 지는 것을 방지하고, 비강내 분비물의 정상 배출을 허용하기 때문이라고 판단된다.

증례 3의 경우 obturator의 장착과 더불어 수유를 보다 용이하게 하기 위하여 인조 젓꼭지의 구멍을 넓혀 주었다³⁸⁾. 그 결과 처음 약 1주일 동안은 실제로 수유시간이 단축되었고, 별다른 문제점도 발견되지 않았다. 그러나, 지속적인 사용으로 인조 젓꼭지의 구멍 크기가 점차로 넓어져 필요이상으로 많은 양의 우유가 흘러나와 신생아에게 오히려 불편을 초래하는 것으로 판단되었다. 따라서, obturator를 장착하고 보통 형태의 인조 젓꼭지를 사용하여도 수유에 충분할 것으로 판단되지만, 필요에 의해 인조 젓꼭지의 구멍을 넓혀주는 방법을 사용할 경우에는 일주일에 한 번씩 인조 젓꼭지를 교환하는 것이 바람직한 것으로 생각된다. 증례 3의 신생아도 장착 한 달 후(생후 약 1개월) 3.9kg으로, 한국 여아의 표준 체중[4.87(± 0.69)kg]과 비교하였을 때 정상적인 체중의 증가가 있었다고 판단된다.

3명의 구순 구개열 신생아에게 obturator를 사용해 본 결과, 한 명의 신생아에서 candidiasis가 발생된 것을 관찰할 수 있었다. 이것은 보호자의 관리소홀에 기인한 것일 수도 있지만, resin의 porous한 구조가 원인이 되었을 가능성도 있다고 판단된다. 따라서 이런 결점을 극복할 수 있는 재료의 개발이 필요하다고 생각된다. 또한, obturator가 상악의 측방성장을 억제할 수 있으므로, 구개열만 존재하는 경우에 cleft 부위만을 폐쇄하는 장치를 사용하는 것도 하나의 방법이 될 수 있다고 생각된다.

IV. 요약

구순 구개열 신생아는 출생시부터 수유의 어려움을 비롯하여 중이염, 언어장애, 부정교합, 부적절한 악안면 성장과 이로 인한 정신적 손상등에 직면하게 된다. 이런 복합적인 문제를 갖고 있는 신생아의 전반적인 치료를 위해서는 여러 관련분야 전문가들의 포괄적인 관리가 필요하다. 특히 수유의 어려움은 유아의 영양상태를 좌우할 수 있는 중요한 문제이므로 가장 먼저 관리하여야 할 부분이다. Obturator의 사용은 수유보조의 역할 뿐만 아니라 구강과 비강을 구분하여 중이염의 발생빈도를 감소시키고, 구개판의 성장을 촉진시키며, 정상적인 구강 안면조직의 발달을 유도할 수 있다. 소아치과의사는 구순 구개열 신생아의 정상적인 성장, 발육을 위해 출생 직후 부모에게 적절한 수유방법의 조언과 함께 obturator를 장착해 주고, 다른 team과 긴밀한 협진을 통해 유치열기, 혼합치열기까지 지속적으로 치과적 관리를 제공하여야 한다.

REFERENCE

1. Cooper H.K., Historical Perspectives and Philosophy of Treatment. In : Cooper H.K, Harding R.L., Krogman W.M., Editors. : Cleft Palate and Cleft Lip : A Team Approach to Clinical Management and rehabilitation of the Patient. Philadelphia, PA :

- Saunders, 2-21, 1979
2. Asher-McDade C. and Shaw W.C. : Current Cleft Lip and Palate Management in the United Kingdom : Br. J. Plast. Surg., 43 : 318-321, 1990
3. Lifton J.C. : Methods of Feeding Infants with Cleft Palate. J. Am. Dent. Assoc., 53 : 22-31. 1956
4. Bryan W.J. : Weight Gain and Feeding in the Neonatal with Cleft : A Three-center Study. Cleft Palate J., 25 : 1988
5. Peer, L.A., Strean, L.P., Walker, J.C., Bernhard, W.C., and Peck, G.C. : Study of 400 Pregnancies with Birth of Cleft Lip-Palate Infants. Plast. and Reconst. Surg., 22 : 442, 1958
6. Saxen, L., and Rapola, J. : Congenital Defects. New York, Holt, Rinehart & Winston, Inc., 1969
7. Woolf, C.M. : Parental Age Effect for Cleft Lip and Palate. Am. J. Hum. Genet., 15 : 389, 1963
8. Czeizel, A., and Tusnadi, G. : A Family Study of Cleft Lip with or without Cleft Palate and Posterior Cleft Palate in Hungary. Hum. Hered., 22 : 405, 1972
9. Leck I. : The Etiology of human malformations : Insights from Epidermiology. Teratology, 5 : 303-314, 1972
10. Stark R.B. Congenital Defects. In : Stark R.B., editor. Cleft Palate : A Multi-Discipline Approach, New York, Harper and Row, pp. 45-49, 1968
11. Malcolm C., Johnston P. : Embryogenesis of cleft Lip and Palate, In : McCarty JG, editor. Plastic Surgery, vol 4, Cleft Lip and Palate and Craniofacial Anomalies, Saunders, Philadelphia, PA, pp. 2532, 1990
12. Ross, R.B., and Johnston, M.C. : Cleft lip & palate. Baltimore, the Williams & Wilkins Co., 1972
13. Ching, G.H.S., and Chung, C.S. : A Genetic

- Study of Cleft Lip and Palate in Hawaii. I. Interracial Crosses. *Am. J. Hum. Genet.*, 26(2) : 162, 1974
14. Fraser, F.C. : The Genetics of Cleft Lip and Cleft Palate. *Am. J. Hum. Genet.*, 22 : 336–352, 1970
 15. Drillien, C.M., Ingram, T.T.S., and Wilkinson, E.M. : The Causes and Natural History of Cleft Lip and Palate. Baltimore, The Williams & Wilkins Co., 1966
 16. Kernahan D.A., Stark R.B. A New Classification for Cleft Lips and Palates. *Plast. Reconstr. Surg.*, 22 : 435–441, 1958
 17. Bixler D. : Genetics and Clefting. *Cleft Palate J.*, 18 : 10–18, 1981
 18. Salinas, C.F. : Syndromes associated with Cleft Lip and Palate Malformation. *Oral and Maxillofacial Surg. Clinics of North America*, vol. 3, No. 3, August 1991
 19. Williams, W.N., Eisenbach CR. Assessing VP Function : The Lateral Still Technique Cinefluorography. *Cleft Palate J.*, 18 : 45–50, 1981
 20. Kathleen A. Kapp-Simon : Psychological Interventions for the Adolescent with Cleft Lip and Palate : *Cleft Palate-Craniofacial J.*, 32 : 104–108, 1995
 21. Mary Anne Witzel : Speech Evaluation and Treatment. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 3 : 501–516, 1991
 22. Vangervik K. : Orthodontic Management of Unilateral Cleft Lip and Palate. *Cleft Palate J.*, 18 : 256–270, 1981
 23. Kjellgren, B. : Bettbehandling : Gomspaltfall, *Sven. Tandlak. Tidskr.* 45 : 207, 1951. Cited from Lubit, E.C. : *Cleft Palate Orthopedics : Why, When, How.* *Am. J. Orthod.*, 69 : 562–571, 1976
 24. McNeil, C.K. : *Oral & Facial Deformity*, London, 1954, Sir Isaac Pitmann & sons, Ltd. Cited from Lubit, E.C. : *Cleft Palate Orthopedics : Why, When, How.* *Am. J. Orthod.*, 69 : 562–571, 1976
 25. Malson T.S. : Prosthesis for the Newborn. *J. Prosthet. Dent.*, 21 : 384–387, 1969
 26. Hotz, M. Gnoinski, W. : Comprehensive Care of Cleft Lip and Palate Children at Zurich University : A Preliminary Report, *Am. J. Orthod.*, 70 : 481–504, 1976
 27. Nakajima, T., Yoshimura, Y., Nakanishi, Y., Kuwahara, M., and Oka, T. : Comprehensive Treatment of Bilateral Cleft Lip by Multidisciplinary Team Approach : *Br. J. Plast. Surg.*, 44, 486–494, 1991
 28. Lubit, E.C. : *Cleft Palate Orthopedics : Why, When, How.* *Am. J. Orthod.*, 69 : 562–571, 1976
 29. Huddart A.G. : Presurgical Changes in Unilateral Cleft Palate Subjects. *Cleft Palate J.* 16 : 147–157, 1979
 30. Rosenstein S.W. : Early Orthodontic Procedures for Cleft Lip and Palate Individuals. *Angle Orthod.*, 33, 127–137, 1963
 31. Rosenstein S.W., Monroe C.W., Kernahan D.A. : The Case for Early Bone Grafting in Cleft Lip and Palate. *Plast. Reconstr. Surg.*, 70 : 297–309, 1982
 32. Rosenstein S.W., Dado D., Kernahan D.A. : The Case for Early Bone Grafting in Cleft Lip and Palate : A Second Report. *Plastic. Reconstr. Surg.*, 87 : 644–654, 1991
 33. Sterling K.C., Barbara A., Lynn S.W. : Feeding Infants with Cleft Lip, Cleft Palate, or Cleft Lip and Palate : *Cleft Palate J.*, 24 : 244–249, 1987
 34. Forshall, I., Osborne, R.P., and Burston W.R. : Observation on the Early Orthopedic Treatment of Cleft Lip and Palate Conditions (edited by Rudolf Hotz), Bern, Hans Huber, pp. 68–77, 1964
 35. Osuji, O.O. : Preparation of Feeding Obturators for Infants with Cleft Lip and Pa-

- late : J. Clin. Pediat. Dent., 19 : 211–214, 1995
36. Paradise J.L., MacWilliams B.J. : Simplified Feeder for Infants with Cleft Palate. Pediatrics, 53 : 566–568, 1974
37. Hermine M. Pashayan, Margaret M. : Simplified Method of Feeding Infants Born with Cleft Palate with or without Cleft Lip. Am. J. Dis. Child., 133 : 145–147, 1979