



점막하구개열(Submucous cleft palate)의 진단과 치료

신효근

전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실

ABSTRACT

Diagnosis and Treatment of Submucosal Cleft Palate

Hyo-Keun Shin

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry,
Chonbuk National University*

The classic triad of diagnostic signs of submucosal cleft palate which may be present are:

- 1) bifid uvula
- 2) short palate with no muscle in the midline and
- 3) hard palate with a submucous notching defect in the posterior midline.

The treatment of submucous cleft palate are V-Y push back palatorrhaphy, and superior based pharyngoplasty implant in the posterior pharynx.

The best speech results were in those children operated upon in the younger age group (especially at or before 2 years of age), thus pointing up the importance of early diagnosis.

Key Words: submucous cleft palate, diagnosis and treatment, speech disorder

I. 서론

점막하구개열의 최초의 기록은 Roux(1825)¹⁾이며 연구개후방부의 파열, 얇은 연구개, 경구개 후방부의 작은 골결손 등을 보이는 언어가 불명료한 한 소녀의 예를 보고하였다.

그 후 점막하구개열의 보고는 거의 없었으나 19세기 경의 보고는 경구개의 점막하열과 연구개열을 가진 예가 많았다.

Submucous cleft palate라는 용어를 처음 사용한 것은 Kelly(1910)²⁾로 과비음을 보인 점막하구개열 8례와 선천성 구개부전증 11례, 정상언어를 가진 점막하구개열 19례를 보고하고 점막하구개열인데도 비인강폐쇄부전이 없이 정상언어를 보이는 경우가 있고, 점막하구개열의 징후가 없는 데도 불구하고 과비음을 보이는데 주목하여 점막하구개열의 특징으로 경구개정중부 후연의 골결손, 연경구개가 짧은 경우, 구개근 활동의 이상

등을 들었다.

Dorrance(1930)³⁾에 따르면 과비음을 보이는 경우 해부학적 이상으로는 구개범거근의 전방 부착으로 나타나고, 점막하구개열이나 선천성구개기능의 부전은 거의 같은 모양으로 구개골수평판의 결손에 의한 연구개의 단소화를 동반하고 있어 언어개선의 목적으로 피부이식을 이용한 two-stage의 push back법을 권장하였다.

Calnan(1954)⁴⁾은 점막하구개열을 연구개를 가로지르는 근육의 불완전결합이라고 정의하고 이런 증례에서는 연구개의 단소화와 비인강폐쇄가 보이고 그로 인해 과비음과 불명료한 언어를 보인다고 하였고 자신이 치험한 예 중 18례를 상세하게 검토하여 Submucous cleft palate의 역사와, 원인, 병태, 감별진단, 치료법 등을 소개하였다.

또한 점막하구개열은 구강내 소견으로 경구개 후연 부위의 크고 작은 골결손과 상방에서의 조명에 의한 연구개 정중부의 투명한 띠(점막하열의 존재)가 모든 증례에서 보였고, 3례를 제외한 증례에 구개수열이 나타났다고 보고하였다.

그 후 점막하구개열에 관한 보고가 많았으며 위의 구강 내 소견은 Calan의 3징후라고 불리며 점막하구개열의 진단근거로 중요시하게 되었다.

Limberg(1927)⁵⁾는 점막하구개열을 경구개의 점막하열과 연구개부위의 점막하열로 나누어 전자를 fissura ossea occulta, 후자를 fissura muscularis occulta라고 불렀다.

또한 Crikelair(1970)⁶⁾ 등은 점막하구개열의 20례를 보고하고 그 중 Calan의 3징후를 가진 것은 6증례에 지나지 않고 12례는 분명한 연구개열을 가지고 있고, 골이나 근육과 같은 점막하조직이 결여되어있는 경우를 거의 전부 점막하구개열에 포함시켰다.

그러나 연구개열을 동반한 점막하구개열은 구

개열에 포함시켜서 이러한 증례는 점막하구개열이라 하지 않았다.

1. 정의 및 분류

비인강폐쇄부전을 보이는 점막하구개열은 전부 Calnan의 3징후를 나타내는 것은 아니고 1개 내지 2개의 증후만 보이는 것도 있으므로 정의도 보고자에 따라 현저히 차이가 있다.

즉, 3징후가 모두 인정되는 증례만을 점막하구개열이라 하는 경우^{7,8,9,10)}와 2가지 이상이 보이는 경우를 점막하구개열로 진단하는 경우가 있다^{4,11)}.

또한 연구개의 근육층단열로 인한 막 모양의 조직이 있는 경우에는 다른 징후가 없어도 점막하구개열로 인정하기도 한다.

高橋¹²⁾ 등은 후비극부위의 골결손이나 연구개 정중부의 투과성이 있는 경우 점막하구개열로 분류하였다.

Kaplan⁹⁾은 Calan의 3징후 모두가 있는 경우를 전형적 점막하구개열(classic submucous cleft palate)이라고 했으며, 이 type에서는 구개범거근 이외의 구개근육이 정중선상에서 결합하지 않고 구개에서 정지하고 근육의 편위가 인정된다(그림 1).

그러나 3징후가 전부 보이지 않더라도 구개근육의 편위가 보이는 증례가 있는데 이러한 경우를 occlut submucous cleft palate라고 부르고 수술 시에 확진을 내릴 수 있다.

Fara⁸⁾는 점막하구개열을 조음의 상태에서 1군 : 정상언어를 가진 경우, 2군 : 비인강폐쇄부전이 없이 조음이상을 보이는 경우, 3군 : 비인강폐쇄부전에 따른 조음 이상이 있는 경우로 분류하고 과비음의 유무의 정도에 따라

- a 군 : 과비음이 없는 경우
- b 군 : 정도의 과비음을 보이는 경우
- c 군 : 고도의 과비음을 보이는 경우로 분류하였다.



Type 1

Type 2

Type 3

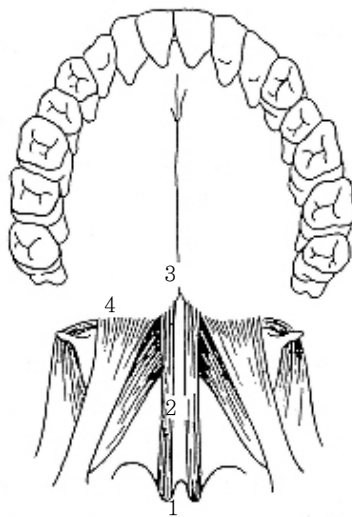


그림 1. 전형적인 점막하구개열의 특징(Kaplan, 1975)

1: 구개수열, 2: 구개점막의 투과, 3: 후비극의 소실, 4: 구개범거근의 주행이상

2. 발생빈도

점막하구개열의 발생률은 진단기준의 차이에 따라 현저히 다를 수 있으나 구순구개열 환자에서 점막하구개열의 출현율은 2.5~13%로 되어있다.

Stewart¹³⁾는 10,836명의 초등학생을 조사하고 9명의 점막하구개열을 발견하였다.

이것은 1/1200의 비율로 비교적 높은 발생률을 보였으나 9명 중 7명은 기능장애가 없었고, 확실한 언어장애를 보인 것은 1명에 지나지 않았다.

Meskin¹⁴⁾ 등은 9,701명 중 구개수열의 발생률

은 1.44%이었다고 보고하였다.

점막하구개열의 성별 발생빈도는 여성에게서 많았다는 경우와 남성이 많았다는 보고도 있어서 성별 차는 크지 않다.

3. 초진 시 나이

0세에서 성인에 이르기까지 넓은 연령층에 있으나 언어발달 후기의 3세에서 4세까지의 경우가 가장 많고^{15,16)} 이러한 경우는 점막하구개열의 형태적 변화가 가벼워서 발견이 늦어진 때문이며 치료 후

의 언어개선이 양호하지 않은 원인이 되고 있다.

최근에 점막하구개열의 인식이 높아져서 초진 연령도 낮아지고 있다.

4. 가계 내 발생

점막하구개열의 가계 내에 점막하구개열이나 구순열, 구개열을 가지고 있는 경우가 일찍이 주목받고 있다. Calnan⁴⁾은 점막하구개열의 18례 중 3례(16.7%)가 가계 내에 구순열, 구개열의 발생이 있다고 하였다.

Fara⁸⁾는 점막하구개열 83례 중 구개열 또는 점막하구개열의 가족력을 가진 경우는 8례(9.6%)라 하였고 Takato¹⁷⁾는 점막하구개열 77례 중 동일 가계 내에 구순, 구개열을 가진 경우는 6례(7.8%)라 하였다.

5. 구강 내 소견

점막하구개열의 경우 보통 경구개후연 정중에 골결손이 있다. 이 결손은 작은 절개선 같은 모양의 것부터 큰 V자 모양의 결손까지 크기는 다양하다.

축진에 의해 후비극이 소실되어 있고, 골결손의 상태를 알 수 있다.

Michel¹⁸⁾은 경구개골결손의 진단에 CT를 사용한 결과 경구개후방골결손에 수반하여 Vomer의 저형성도 있는 경우도 있다고 하였다.

대개 연구개가 짧고 근육결합부전이 존재하며 정중봉합선이 보이지 않고 정중부의 조직이 얇아져 있어서 코로 fiberscope을 삽입하여 보면 투명띠가 보이게 된다.

Massengill¹⁹⁾은 코로 photocell을 사용하여 구강내의 측광을 하였던 바 연구개의 운동은 일반적으로 양호하였으나 좌우비대칭적인 운동을 보인다고 하였다.

또한 연구개 거상 시 구개범거근과 구개범장근의 전인에 따른 투명띠 부위가 커지고 골결손이

큰 경우에는 경구개 후방중양부가 위로 향하여 움푹 패여 보이며 점막하열부위의 일부에 구개천공을 보이는 경우도 있다고 하였다.

구개수열은 대부분의 증례에서 나타나며 구개수열과 경구개결손의 크기와는 평행하지 않는다고 한다.

또 구개수열이 존재하고 있지 않아도 구개수의 폭경이 커지고 정중부에 선상함몰을 보이는 경우가 있다.

Calnan⁴⁾은 8례의 점막하구개열의 연구개 정중부의 조직학적 검사를 하고 분석을 통해 매우 유사한 점을 발견하였는데 근육결합의 결손과 근섬유의 발육부전을 볼 수 있었다.

Fara⁸⁾는 점막하구개열의 연구개정중부에서 근섬유의 감소 내지는 결손과 구개점막상피층의 발육부전을 볼 수 있었다.

6. 언어기능

점막하구개열은 모든 예가 언어장애를 보이지는 않으나¹⁰⁾ 많은 경우에 구개열 언어, 즉 비인강 폐쇄부전에 의한 과비음과 조음이상을 보인다.

Calnan⁴⁾은 점막하구개열에서는 통상회화 시에 과비음이 보이고 자음의 치환과 성문파열을 때문에 언어가 현저하게 불명료하고 특히 /s/ 음의 장애가 강하며 입술, 치아, 혀 등을 적절하게 사용하지 못하는 경우가 있다고 하였다.

과비음은 단어발음 시보다도 통상회화에서 현저하고 carnival blower를 불 때 호기비누출이 있고, 피리를 불지 못하거나 구호흡을 하는 경우가 많다. Cinefluoroscope으로 보면 발음 시에 연구개가 인두후벽과 접촉하지 않는 경우가 확인되나 이러한 폐쇄부전은 연구개의 운동부전이나 거대 인두에 의한 것이 아니라 주로 연구개가 짧아 나타나는 경우이다.

또한 임상적으로 이상이 없어도 cinefluoroscope

상에서는 연하 pattern이 정상이 아닌 것으로 나타날 수 있다.

Hoopes²⁰⁾ 등은 cinefluoroscope에 의한 소견에서 점막하구개열에 의한 비인강폐쇄부전은 연구개의 단소와 구개범거근의 전방 편위에 의한 것이라 하였고, Minami²¹⁾ 등은 점막하구개열의 44%의 증례에서 연구개의 운동부전을 보이고 있다고 하였다.

Kaplan⁹⁾은 잠재성점막하구개열의 측면 cinefluoroscope에서 구개범거근의 수축에 의한 연구개 비강축의 팽윤이 보이지 않는 증례가 있다고 하였고 이러한 증례에서는 비인강폐쇄 부전의 주원인은 구개범거근의 전방 편위에 있다고 주장하였다.

Croft²²⁾ 등은 구개형태의 이상을 보이지 않는 예에서 과비음을 보이고 다방향 cinefluoroscope로 비인강괄약부의 중앙에 작은 공간을 가진 20 증례와, 20인의 정상인에서 비인강의 내시경검사를 행한 결과 정상인에서는 연구개와 인두후벽의 접촉부위에 구개수근에 의한 팽윤이 보이는 것에 반해, 전자의 군에서는 연구개의 운동이 양호할 뿐만 아니라 비강축에서의 팽윤도 보이지 않고 V자형의 정중결손이 보이는 것에 의해서 Kaplan⁹⁾이 주장한 잠재성 점막하구개열 중에는 구개수근육의 결손 또는 저형성에 의한 비인강폐쇄부전 증례도 있다고 생각하였다.

Fujita¹⁶⁾ 등은 점막하구개열 환자에서 호기 비강누출도를 Wright식 호흡계를 사용하여 코의 개방 시와 코의 폐쇄시의 최대 호기량을 측정하여 다음의 식을 만들었다.

$$\text{호기 비강누출도} = \text{비폐쇄시 호기량} - \text{비개방시 호기량} / \text{비폐쇄시 호기량} \times 100$$

그 결과 점막하구개열의 평균호기비누출도는 10.1%, 최대치는 50.2%이었다.

또 점막하구개열 22례의 cephalogram에서 연구개길이의 인두강 깊이에 대한 비율을 구하여

최소 0.37, 최대 14.7, 평균 0.73이었고 연구개길이 충분한 것처럼 보여도 비인강폐쇄부전이 존재함을 알 수 있었다.

Kimura²³⁾는 점막하구개열 52례 중 과비음 (+)군 65.4%, 과비음 (-)군 25.0%, 과비음 (±)군 9.6%라고 보고하였다.

Okazaki²⁴⁾ 등에 의하면 점막하구개열 51례 중, 과비음이 있는 경우가 66.7%, 경미한 경우가 27.4%, 없는 경우가 5.9%, soft blowing으로 비누출이 있는 경우가 70.6%, 경미한 경우 17.6%, 없는 경우가 11.8%이었다.

내시경 검사에서는 11례 중 1례에서 연구개운동부전을 2례에서 인두측벽의 운동부전을 보였다. 조음장애는 51례 중 31례를 보였고 그 내용은 성문파열음 80.6%, 비강조음 9.8%, 성문파열음+구개화조음, 측음화 조음, 기타 3.2%이었다.

말하기 시작한 시기의 평균은 13.5개월로 구개열 환자 11.6개월, 구순구개열 환자 12.1개월보다도 유의차 있게 늦었고 삼출성중이염으로 인한 난청이 39례 중 56.5%이었고 수술에 의한 삼출성중이염의 자연치유의 경우는 28례 중 8례이었다고 보고하였다.

7. 안모소견

Kaplan⁹⁾은 구순, 구개열이 없는 비인강폐쇄부전증례 240명(classic submucous cleft palate 41례, occlusive submucous cleft palate 24례 포함)을 분석한 결과 전형적 점막하구개열, 잠재성 점막하구개열 및 연구개열의 일부 환자에서 특징적 안모를 보이는 것을 발견하였다.

특히 잠재성 점막하구개열은 수술 시에 근육을 찾아보아서 결정이 되나 특징적 안모는 그 추정 진단에 도움이 될 수 있다.

안모의 특징은 다음과 같다.

1) 상악 저형성(75%)

상악은 편평하게 dish face를 보이는데 어렸을 때는 확실하지 않으나 나이가 들면서 분명해지고 cephalogram에서 SNA, SNB, difference 및 경구개 길이는 정상인의 평균치보다 2SD 이상 작게 나타났다. 그러나 이 소견은 점막하구개열의 특징적인 것은 아니다.

2) 적순하연의 변형(75%)

상순결절측방부의 적순은 얇고, groove가 형성되어 있으며 이 소견은 전형적 점막하구개열이나 구개단소 군에 많이 보였다.

3) 양측구각의 저하(25%)

안면근육의 저활동이 원인이 되어 나타나며 이 소견은 잠재성 점막하구개열, 특히 구개마비례에 많이 보인다.

4) 안면근육의 이상운동(25%)

안면근육의 활동성은 약해지고, 안면의 표정이 적으며 안면근육활동 시에 비익기부에서 비순구를 가로질러 군입부에 이르는 수평적으로 볼록한 부위와 비익 및 외비공저에서 상순측방부를 향해 수직적으로 볼록한 부위가 나타난다. 이러한 소견은 잠재성 점막하구개열, 특히 구개마비례에서 많이 보인다.

5) 외이변형(10%)

상부이개의 편평화이며 때에 따라서 정부에 볼록한 webbing이 보이기도 한다.

6) 치조궁의 변화(5%)

측절치, 견치부의 상악치조궁에 작은 함몰이

있다. 다른 소견으로 일차구개에 점막하열을 가진 경우도 있다. 또한 cephalogram에서 경구개 길이 및 연구개 길이는 잠재성 점막하구개열의 90%에서 정상인의 평균치보다 짧고 비인강 깊이는 75%에서 정상인보다 컸다. 또 SNA, SNB difference는 전례에서 작고, 경미한 상악 발육부전의 경향이 보였다. Mich²⁵⁾는 점막하구개열을 포함한 선천성 비인강 폐쇄부전증에서 특징적 안모를 보이는 경우는 Calnan의 3징후를 보이는 점막하구개열에서는 극히 적고 1징후를 보이거나 또는 전혀 보이지 않는 선천성 비인강폐쇄부전증 16례 중 14례에서 특징적 안모를 보인다고 하였다.

8. 합병기형 및 이상

점막하구개열은 다른 부위에 기형 내지 이상을 동반하는 경우가 많고 그 발생률은 Fara⁸⁾는 41%, Wathery-White²⁶⁾는 65%, Takato¹⁷⁾는 67.5%라고 하였다.

Shprintzen²⁷⁾은 점막하구개열 또는 구개열, 심실중격결손, 특이한 얼굴, 학습능력저하 등을 보이는 유사한 증례들을 선천성기형증후군이라고 하여 Velo-cardio-facial 증후군(구개, 심, 안면 증후군)으로 명명하고 12례 중 7례는 점막하구개열을, 5례에서는 구개열을 가지고 심실중격결손을 9례에서 보였다.

안모의 특징은 폭넓은 nasal bridge를 가진 큰 코, 편평한 협골부위, 하방경사를 보이는 가는 안검열, 과개교합, class II 부정교합 등 전례에서 특이 안모를 보였으며 2례는 정신발달 지체를 보였다.

Takato¹⁷⁾는 점막하구개열 77례 중 6례 7.8%가 velo-cardio-facial 증후군이라 하였고 점막하구개열을 동반하는 증후군으로 Kippel-Feil 증후군, Treacher-Collin 증후군, Moebius 증후군을 들었다.

9. 치료

점막하구개열의 치료 목적은 비인강폐쇄부전을 개선하여 정상 언어를 획득하게 하는 데 있다. 치료법으로는 언어치료, 연구개 마사지, speech aid 나 연구개 거상장치에 의한 보철적 치료나 push-back법, 인두피판성형술, push back과 인두피판성형술의 동시 수술 등의 외과적 치료가 행해질 수 있다.

점막하구개열 환자에서 언어장애가 전혀 없는 경우도 있고, 나이가 들면서 자연 치유되는 경우, 언어치료만으로 개선되는 경우, 보철적 치료나 외과적 치료를 필요로 하는 경우 등 다양하다. 수술을 시행한 경우에도 전부 정상적인 언어기능을 회복하는 것은 아니며 몇 번의 수술을 하여도 언어장애가 있는 경우가 있고 수술 후의 언어성적은 통상의 구개열 수술 후보다 효과가 작다.

점막하구개열에서 비인강폐쇄부전의 원인으로 ① 연구개의 짧음 ② 연구개의 운동부전 ③ 거대비인강 ④ 구개범거근의 주행이상이나 저형성 ⑤ 구개수근육의 이상 등이 있다.

따라서 가능한 한 자세하게 비인강폐쇄기능의 검사를 행하고 폐쇄부전의 유무뿐만 아니라 비인강폐쇄기능부전의 정도와 형태 중 확실하게 파악하여 적절한 치료법을 선택해야 한다.

점막하구개열 환자는 발견이 늦어져서 3~4살 이후에 내원하는 경우가 많고 정신 발달 지체나 합병증을 가진 경우도 많으므로 수술 후의 언어성적은 그리 높아지지 않는다.

Calnan⁴⁾은 점막하구개열의 유일한 치료법은 push back이라 하였고, 수술 후 3개월에 언어개선이 보이지 않는 경우에 언어치료를 시행한다고 하였다.

이러한 치료는 정상언어를 획득한 경우가 80% 이고 언어 개선이 되지 않은 2례 중 1례는 거대인두, 다른 1례는 IQ가 75 이하였다고 하고,

Hynes의 인두성형술을 시행하였다.

또 수술의 최적 시기는 언어발달 전의 1세경이라고 하였다.

Crikelair⁶⁾는 9례에서 인두피판 성형술을 11례에서는 Langenbeck법 또는 점막하층의 단순 봉합을 행하여 전자에서는 2례, 후자에서 1례에서 언어불량이 나타났다고 하였다. Minami²¹⁾ 등은 cephalogram이나 cinefluoroscope로 분명한 비인강폐쇄부전을 보이는 증례 및 폐쇄기능이 경계영역인 경우와 언어치료로 개선이 되지 않는 증례에 대해 인두피판성형술 단독 또는 push back법과 인두피판성형술의 동시수술을 했다.

그러나 경계영역에 있는 어린이에서는 폐쇄기능획득의 가능성이 있기 때문에 관찰을 해야 한다고 하였다.

양호한 언어성적이 얻어지지 않는 원인으로

- a) 나이가 들어서 수술을 했을 경우
- b) 2가지 이상의 비인강폐쇄부전요인이 있는 환자
- c) 낮은 IQ
- d) 오진이나 부적절한 수술 등을 들었다.

Kaplan은 점막하구개열에서 언어를

- a) 정상(파열음, 마찰음의 조음, 정상)
- b) 경도(0~10% 부정)
- c) 중등도(10~50% 부정)
- d) 중등도 이상(50~75% 부정)
- e) 고도(75~100% 부정)의 5단계로 분류하고 cinefluoroscope에서 연구개 운동성을
 - i) 넓은 접촉, 정상속도 및 양
 - ii) 접촉 폐쇄, 경계영역의 부전, 정상에 가까운 운동성
 - iii) 좁은 개방, 양 및 속도의 감소
 - iv) 중등도 개방, 완만한 운동
 - v) 넓은 개방, 마비성의 다섯 단계로 분류하였다.

언어분류의 b)인 경우에 언어치료를 적어도 6개월, 6~7세까지 계속한다.

언어분류의 d), e)는 외과적 치료가 필요하다.

단, 언어치료를 하지 않고 연구개의 운동성이 정상인 2~4세의 환자에서는 수술을 하지 않는다.

또 언어분류 c)에서는 통상수술의 대상이 되나 개인에 따라 다르다.

수술법으로는 classic submucous cleft palate의 경우에 연구개운동이 정상인 경우에는 인두후벽내에 impalnt를, 구개마비성의 경우에는 인두피판성형술을, occlucive submucous cleft palate의 경우에는 구개범거근의 재건, push back, superior based pharyngoplasty 등을 행한다.

Classic submucosal cleft palate 26례의 술전 언어분류평균은 3.8 술 후에는 1.8이라고 보고하였다.

Takahashi¹²⁾는 원칙적으로 Calnan의 3징후가 보이고 분명한 비인강폐쇄부전이 있는 경우 또 성장 후 폐쇄부전이 예상되는 2~3세 이하의 증례에서는 push back 법을, 4세 이후에 분명한 폐쇄부전을 보이는 경우에는 push back 법과 인두피판성형술을 동시에 행한다고 하였다.

점막하구개열의 비관혈적 치료로는 연구개의 마사지나 보철적 치료가 오래 전부터 해오고 있고, 비인강폐쇄부전에 대해 연구개거상장치의 효용성에 대하여는 Gibbons²⁸⁾, Lang²⁹⁾, Gonzalez³⁰⁾ 등에 의한 보고가 있다.

참고문헌

1. Roux, P. J. : Mémoires sur la Staphylirrapie, ou Suture du Voile du Palais, J. S. Chaude, Paries, 1825.
2. Kelly, A. B. : Congenital insufficiency of the palate, J. Laryngol. Rhinol. Otol.,

- 1910;25:281-300, 342-358.
3. Dorrance, G. M. : Congenital insufficiency of the palate, Arch. Surg., 1930;21:185-248.
4. Calnan, J. : Submucous cleft palate, Br. J. Plast. Surg., 1954;6:264-282.
5. Limberg, A. : Neue Wege in der radikalen Uranoplastik bei angeborenen Spaltendeformationen : Osteotomia interlaminaris und pterygomaxillaris, Resectio marginis foraminis palatini und neue Pl ttchennaht, Fissura ossea occulta und ihre Behandlung, Ztb. Chir., 54 L 1927;1745-1750.
6. Crikelair, G. F., Striker, P. et al. : The surgical treatment of submucous cleft palate, Plast. Reconstr. Surg., 1970;45:58-65.
7. Ainoda, N. : Velopharyngeal closure function and speech in the submucosa cleft palate, chir. Plast., 1983;7:111-121.
8. F ra, M., Hrivn Ková, J. et al.: submucous cleft palates, Acta chir. Plast., 1971;13: 221-234.
9. Kaplan, E. N.: The occlut submucous cleft palate, Cleft Palate J., 1975;12:356-368.
10. Kono, D., Young, L. et al.: The association of submucous cleft palte and clefting of the primary palate, Cleft Palate J., 1981;18:207-209.
11. Stewart, J. M., Ott, J. E. et al.: Submucous cleft palate : Prevalance in a school papulation, Cleft Palate J., 1972;9:246-250.
12. 中野洋子:最近經驗한 粘膜下口蓋裂21例 日口外誌 1988;34:2854.
13. Stewart, J. M., Ott, J. E. et al.: Submucous cleft palate : Prevalance in a school papulation, Cleft Palate J., 1972;9:246-250.

14. Meskin, L. H., Gorlin, R. J. et al. : Abnormal morphology of the soft palate : The prevalence of cleft uvula, *Cleft Palate J.*, 1964;1: 342-346.
15. 阿部階子, 澤島政行: 先天性軟口蓋麻痺의 臨床經驗, *音聲言語醫學* 1984;25:147-154.
16. 藤田 靖, 阿部洋子: 当教室의 粘膜下口蓋裂28例의 檢討 *日口外誌* 1980;26:1250-1256.
17. 高戸 毅: 静岡県立小兒病院粘膜下口蓋裂患者의 統計的檢討, *日形會誌* 1989;9:789-800.
18. Michel, R. G., Baglin, G.J. et al. : Tomographic diagnosis of palatal defect, *Ann. Plast. Surg.*, 1979;2:229-232.
19. Messengill, R. : An objective technique for submucous cleft palate detection, *Plast. Reconstr. Surg.*, 1966;33:355-359.
20. Hoopes, J. E., Dellon, A. L. et al. : Cineradiographic assessment of combined island flap push back and pharyngeal flap in the surgical management of submucous cleft palate, *Br. J. Plast. Surg.*, 1970;23: 39-44.
21. Minami, R. T., Kaplan, E. N. et al. : Velopharyngeal incompetence without overt cleft palate, A collective review and experience with 98 patient, *Plast. Reconstr. Surg.*, 1975;55:573-587.
22. Croft, C. B., Shprintzen, R. J. et al. : The occult submucous cleft palate and the musculus uvulae, *Cleft Palate J.*, 1978;15: 150-154.
23. 木村 照: 先天性鼻咽腔閉鎖不全症과 粘膜下口蓋裂, *耳鼻臨床* 75, 增 1982;2:659-664.
24. 岡崎惠子, 鬼塚卓也: 粘膜下口蓋裂 *日頭顔會誌*, 1985;2:11-21.
25. 道 健一: 口腔疾患에 있어서 言語障害의 診斷과 治療에 關한 臨床的研究 *口科誌*, 1986;35: 1035-1076.
26. Weathery-White: Submucosal cleft palate, *Plast. reconstr. Surg.*, 1972;49:297-304.
27. Shprintzen, R. J., Goldberg, R. B. et al. : A new syndrome involving cleft palate, cardiac anomalies, typical facies, and learning disabilities : Velo-cadio-facial syndrome, *Cleft Palate J.*, 1978;15:56-62.
28. Gibbons, P. and Bloomer, H. : A supportative-type prosthetic speech aid, *J. Pros. Dent.*, 1958;8:362-369.
29. Lang, B. R. and Kipfmuller, L. J. : Treating velopharyngeal inadequacy with the palatal lift, *Plst, Reconstr. Surg.*, 1969;43:467-477.
30. Gonzalez, J. B. and Aronson, A. E. : Palatal lift prosthesis for treatment of anatomic and neurologic palatopharyngeal insufficiency, *Cleft Palate J.*, 1970;7:91-104.

교신 저자

신효근, 전북대학교 치의학전문대학원 구강악안면외과학교실
 전라북도 전주시 덕진구 덕진동 1가 664-14 우편번호: 561-756/
 전화: 063-270-4045/ E-mail: hkshin@chonbuk.ac.kr