

□ 임상가를 위한 특집 (64)

## 》口脣 및 口蓋裂《

I. 口脣 및 口蓋裂兒의 顔面成長 .....	崔 榮 喆
II. 脣顎口蓋裂의 一貫治療 .....	高橋庄二郎
III. 口脣 및 口蓋裂 患者의 矯正의治療 .....	梁 源 植
IV. 口脣 및 口蓋裂 患者의 言語矯正治療 .....	金 瓊 恩
V. 質疑 및 應答抄錄 .....	大韓口腔·顎顔面外科學會 提供

本 Symposium 掲載를 爲하여 玉稿 蒐集, 整理에 協助를 아끼지 않으신 大韓口腔·顎顔面學會 總務理事이신 金命來 博士에게 깊은 感謝를 드립니다. (編輯子 註)

### 1. 口脣 및 口蓋裂兒의 顔面成長

#### Facial Growth in Children with Cleft Lip & Palate

慶熙大學校 齒科大學 小兒齒科學 教室

崔 榮 喆

어떤 人種에서나 發生하는 facial malformation 中에서 Orofacial Cleft가 가장 頻繁하게 發生된다. Facial Cleft의 種類는 많이 있으나 Lip과 Palate에 發生되는 Cleft (以下 CLP)의 發生機轉 (Embryogenesis)과 CLP가 發生된 顎顔面의 成長發育에 관하여 언급하고자 한다.

CLP患者에게 좋은 치료결과를 提供하기에는 그 문제가 매우 複合的이며 어렵다. 그러나 흔히 "Team"으로 構成된 臨床陳의 노력으로 치료 방법에 많은 발전을 보여왔다. 外科的 처치가 顔貌를 Dramatic하게 改善시키며, Speech와 Feeding에 效果의으로 機能할 수 있도록 Palate를 再生시켜 준다. 成長하는 동안에 나타나는 顎骨과 齒牙의 anomalies는 矯正醫나 보철의들의 노력으로 改善되어질 수 있다. 따라서 顎顔面 成長發育中에 일어나는 變化나 Defect의 근본적인 Nature에 대한 該博한 지식이 치

료시 발생되는 문제점들에 대한 보다 더 合理的인 理論의 응용을 도와줄 수 있는 것이다.

#### I. Embryogenesis of the Primary Palate

實驗的 動物이나 人間에 形成된 Primary Palate Cleft의 Embryogenesis에 대한 많은 研究 結果 Cleft의 形成이 Epithelial Fusion이나 Mesenchymal Consolidation 過程의 失敗에 의해 일어난다고 報告하고 있다. 이런 Failure는 다음과 같은 각기 다른 過程에 의해 일어나고 있다.

#### A) Alterations in the Final Stages of the Palate Formation.

1) Embryonic Facial Processes가 Contact하지 못했을 경우 원인 ;

① Facial Process의 크기가 適當치 못했을 경우

② Facial Process의 크기는 正常的이나 Head와 Face의 Development時 各 部位의 Proportion이 非正常的이거나, Distortion에 의해서 이루어진다.

2) Facial Process가 接觸을 하였으나 Epithelial Fusion이 이루어지지 못했을 경우

원인; By Minimal Contact (그러나 여가서 指摘되어야 할 것은; Epithelial Fusion 과정이 正常的인 Primary Palate 形成時에 반드시 必要한 과정이 아닐 수도 있다는 가능성도 있다. 왜냐하면 Primary Palate 形成에 대한 假說이 2 가지가 있기 때문이다).

3) Mesenchymal Consolidation의 失敗

4) Fusion이 일어난 後에 Primary Palate가 Rupture 된 경우

원인;

① Cyst 등의 형성

② Lip Musculature.

\*\* Relative Importance of Each Mechanism

위와같은 Mechanism 중에서 Mesenchymal Consolidation의 失敗가 가장 重要的 原因으로 받아들여지고 있다.

B) Underlying Developmental Alterations

1) Facial Mesenchyme이 減少된 경우; Facial Mesenchyme이 全般的으로 부족할때, 즉, Neural Fold로부터 Ventral 쪽으로 移動하는 Neural Crest Mesenchyme의 量이 減少된 경우이다.

2) Facial Width가 增加된 경우. ; Mesenchymal Deficiency의 傾向과 함께 Increased Forebrain Width가 Cleft 形成을 더욱 刺戟시킬 수 있다. 그 例로, Cleft 환자中 많은 수가 Interorbital Width 增加를 보이고 있다. 이것은 Increased Forebrain Width의 影響이라고 볼 수 있다. 또는 Increased Interorbital Width는 Primary Palate Formation時에 Upper Face

가 Cardiac Prominance에 너무 tight 하게 Press 되어 形成될 수도 있다. 그래서 兩側 Eye가 Midline을 向해 移動하는 것을 妨害하게 된다. 또한 그러한 壓迫이 Mesenchymal Proliferation이나 Migration을 방해한다.

3) Facial Process의 Distortion 이나 Malposition 前述한 바와 같이 Face가 Cardiac Prominance에 너무 壓迫되거나 Prolonged Compression 되어 Facial Process의 Distortion이 생긴다.

또는 Nasal Placode의 Malposition에 의해 Nasal Process의 Distortion이 생기기도 한다. 또한 Medial과 Lateral Nasal Process에 分布되는 Mesenchyme이 Unequal Distribution되어 變形이 形成되기도 한다. 이러한 Deficiency나 Distortion의 영향이 흔히 複合되어 나타나며, 그래서 Primary Palate가 Consolidation되는 部位에 Mesenchyme의 必要量보다 적게 공급된다. 이 결과 Partial 또는 Complete Cleft를 形成하게 된다. 이러한 Distortion이나 Malposition 등의 原因은 Gene (遺傳因子)에 의해 상당히 영향을 받는다.

## II. Embryogenesis of the Secondary Palate

胎生 약 8 週末이 되면 Upper Jaw 形成이 거의 完了되며, Palatal Shelf 들이 兩側에서 그 모습을 보이기 시작한다.

Palatal Shelf는 兩側의 Upper Jaw에서 正中線을 향해 자라나오는데, 처음에는 혀가 그들 사이에 介在되어 있으며, 兩側의 Palatal Shelf 들은 비스듬히 경사진 채로 혀의 基部에 近接되어 있다. (그림 II-1) 正中線에서의 Palatal Shelf 間의 融合은 혀가 除去되어야만 形成될 수 있다. Tongue Withdrawal 에 이어서 Shelf 들이 horizontal position으로 Elevation 되며, 그후 正中線을 향해 成長한다.

Tongue Withdrawal 과 Palatal Shelf Elevation 이 일어나는 機轉은 다음과 같다.

① By Rapid Mandibular Growth Spurt.

Secondary palate 이 closure 할 즈음에 下

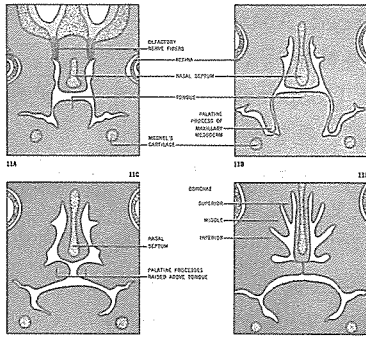


그림 II-1 Relationship of the palatine process, tongue and nasal septum

顎骨의 급격한 growth spurt 이 있으며, 그 결과로 下顎骨이 前下方으로 移動되어 Tongue Withdraw가 이루어 진다.

② By Activity of Musculatures

Hypoglossal muscle 의 activity 에 의해서 withdraw 되거나 혹은 다른 근육의 작용에 의해서 Month Opening이 誘發되어 Tongue withdraw가 일어난다.

③ By Reduction of Cervical Flexure

Primary Palate 形成 時期에는 Face가 심장부위에 tight하게 密着되어 있다.

그러나 Secondary Palate 形成 時期가 되면, Amniotic Sac 內에 충분한 量의 Amniotic fluid가 蓄積되며 Embryo의 머리가 움직일 수 있는 空間確保가 이루어 진다. 이와같은 Cervical Flexure의 감소가 Rapid Mandibular Growth Spurt 이나 Month Opening을 가능하게 해준다.

④ By Shelf Force

Palatal Shelf 를 Horizontal Position 으로 Active하게 移動시킬 수 있는 "Shelf Force" 가 Shelf 內에 存在한다.

이와같이 Shelf Elevation이 일어난 후 正中線에서 Shelf의 접촉이 이루어 진다. 同時에 上方에서 Nasal Septum이 成長해 내려오면서 Palatal Shelf 들과 만난다. 이 構造物들이 Closure 하는 機轉은 다음의 2 가지 방법의 의해 이

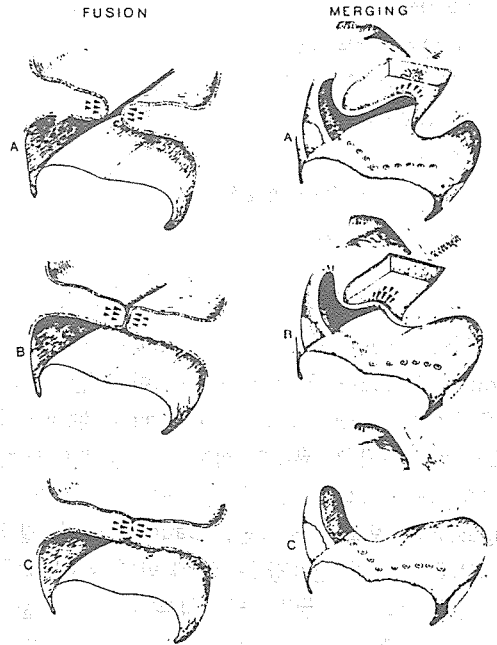


그림 II-2 Process of Fusion & Merging

루어진다. 그 첫째가 Fusion이며, 둘째는 Merging 이라는 과정이다.

Fusion (그림 II-2)

1. Incisive foramen 後方에서 접촉된 Palatal Shelves는 먼저 Epithelial Seam이 파괴된다.
2. 兩 Shelves의 접촉부에 존재하던 Mesenchymal Cell들이 Penetration 된다.
3. Penetration된 Mesenchymal Cell들이 Consolidation (硬化) 된다.

Merging (그림 II-2 및 II-3)

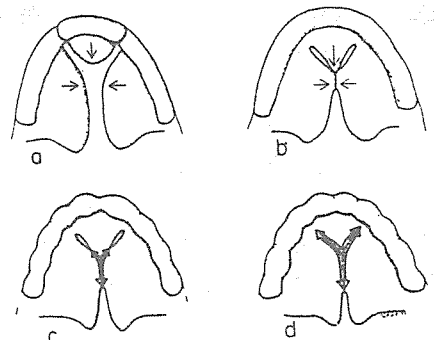


그림 II-3 Fusion & Merging

Secondary Palate의 前方部, 즉, Incisive Foramen의 바로 後方에서 Fusion되고 나면, 그 後方으로 Merging이라는 과정이 진행되어 Soft Palate의 끝까지 Closure가 얻어진다. 이 과정은 마치 바지나 상의에 달린 "Zipper"를 잠그는 것과 같은 현상이다.

최근 보고된 Burdi의 연구결과에 의하면, Palatal Closure의 Timing이 男女간에 현격한 차이가 있다고 밝히고 있다.

Male Embryo의 Shelf Elevation과 Fusion이 Female Embryo에서보다 몇일 빠르게 이루어진다. 이런 Closure Timing의 性 차이가 CLP 발생율에서 男女의 심한 차이를 보이는 원인중의 하나라고 본다. Fogh-Andersen과 Kobayashi의 보고에 의하면, Caucasian에 발생한 CLP의 남자 발생율은 68%인데 비해 女子 발생율은 32%에 불과하며, 日本人의 발생율은 남자가 58%, 여자가 42%라고 밝히고 있다.

### III. Facial Growth in Unoperated CLP

CLP 어린이의 facial skeleton이 정상적으로 成長할 수 있는 Potential이 內在되어 있는가에 대해 많은 연구가 있었던것은 정상인의 Growth Potentiality와 근본적인 차이가 있지 않겠느냐는 의문에 의해서였다. CLP 어린이의 maxillary growth potential을 정확히 판단하기는 매우 어렵다. 왜냐하면 거의 대부분 이미 어린시기에 수술이 행해지며, 早期에 수행된 外科의 수술이 上顎骨 成長에 큰 영향을 미치기 때문이다. 그러나 간혹 불행하게도 그러나 Rese-archer들에게는 다행하게도 外科的 처치를 받지 못하고 成長한 Case들의 분석이 上顎骨과 顔面骨의 Growth Potential을 理解하는데 중요한 자료가 된다.

#### A) Facial Width

Infant時 Cleft Palate의 Width가 증가되어 있는 것은 Facial Structure의 Width가 전반적으로 증가된 결과의 일부이다. 發生學的으로는 Facial Skeletal Structure의 Width 증가가 Cleft 形成을 誘發시킨다.

정상적인 Maxilla의 支持와 Lip과 Palate를

둘러싸고 있는 Muscular Ring 등의 支持를 喪失한 顔面骨들이 혀와 cheek muscle의 작용에 의해 Forced Apart된다. 이렇게 증가된 Width는 成長하는 동안 계속 維持된다.

그래서 Unoperated CLP의 Case에서는 다음과 같은 관찰을 할 수 있다.

① Unoperated Case에서 Cephalic Index가 正常人보다 크다.

② Inter -Orbital Width가 正常人보다 넓다.

③ Infant時에 上顎骨이 Wide한 경우에는 成長後에도 Wide하게 維持된다.

이와같은 사실을 통해서 알 수 있는 것은 Head와 Face의 Width가 正常的인 Growth Potential을 가지고 있음을 알 수 있다.

#### B) Facial Height

Graber와 Hagerty는 Upper Facial Height가 正常인과 차이가 없다고 하였다. 그러나 Unilateral CLP의 경우에는 Cleft가 形成된 쪽의 Maxillary Height가 Cleft가 없는 쪽보다 약간 짧다. Atherton은 鼻腔의 높이가 Infant時에는 약간 낮으나 成長하면서 높아진다고 하였다. Unoperated case의 Interocclusal Space(Free-Way Space)는 正常人에서보다 약간 크지만, Operated Case와 함께 비교하면 거의 正常에 가깝다. 따라서 Vertical Growth 역시 正常的임을 알 수 있다.

#### C) Facial Depth

上顎骨의 前後方 발육관계는 Cranial Base나 다른 Facial Structure에 대한 ANS나 Point 'A'의 상대적 위치에 의해 표현된다. Coupe는 Unoperated Case의 Maxilla가 Retrusive하다고 하였으며, Graber나 Subtelny 등은 Maxilla가 正常的인 위치에 있다고 하였다. Unilateral CLP에서는 Premaxilla가 전방으로 그리고 측방(Lateral)으로 회전되어 있기 때문에 ANS가 전방으로 이동되어 Maxilla의 위치가 더욱 바람직한 위치에 있게 된다. 이러한 Protrusion은 年齡의 증가와 함께 감소한다. Cleft의 정도나 종류에 따라 약간씩의 차

이를 보이고 있으나 이들 모두 上下顎間의 관계가 거의 正常에 가깝다.

上記 內容을 종합하면, Unoperated CLP도 正常的인 Growth Potential을 가지고 있으며, Functional Matrix가 正常的으로 成長을 誘導하고 있음을 알 수 있다. 다음의 몇가지 사항이 前述內容을 뒷받침하여 준다.

① 出生時에 存在하는 Malformation은 發育期間 全體를 통하여 볼때 흔히 Transient Disturbance이며, 그 이후로는 더 改善되지도 惡化되지도 않는다. 이와같은 畸形에 대한 一般性을 CLP에 適用한다면, Cleft Maxilla 역시 正常的인 Growth Potential을 가지고 있으나 단지 Abnormal Substrate下에서 成長發育이 進行된다.

② Unoperated Cleft의 Growth Potential은 정상적으로 표현된다. 왜냐하면 Growth Site에 어떤 Injury나 Interference가 없기 때문이다.

③ Unoperated Cleft에는 成長에 영향을 미치는 Soft Tissue Matrix의 機能에 障礙가 없다. 특히 혀가 Palatal Vault 內에 Carried-In 되기 때문에 上顎骨의 前方成長이나 側方成長을 促進시킨다.

④ Moderate Skeletal Disharmony가 存在할지라도 Dentoalveolar Adjustment Mechanism이 만족스런 咬合關係를 形成한다.

#### IV. Facial Growth in Surgically Repaired CLP

早期에 수술을 한 경우의 Facial Growth에 대한 많은 Longitudinal Study가 있다. 이런 연구들이 보여주는것은 Infant 時의 Soft Tissue Profile은 Convex 하지만 成長과 함께 Convexity는 점차 감소되어 成長이 완료된후의 모습은 正常人보다 Straight하거나 Concave한 것이 一般적이다. 수술후 CLP Case가 흔히 가지고 있는 Midfacial Retrusion이 피할 수 없는 것처럼 받아들여지고 있다. 한때 많은 Surgeon들에 의해 使用되었던 Brophy Method 등은 上顎骨의 發育을 심하게 阻害하는 術식으로, 그후 이와같은 수술방법은 자취를 감추게 되었다.

1940年代末경 美國內에서 CLP 치료에 커다란 變化를 가져오게 한 것은, 첫째, Dentist가 CLP 치료에 매우 능동적 흥미를 느끼기 시작했으며, 그래서 CLP 치료를 위한 "Team Clinic"의 구성원이 되기 시작했다. 둘째, Graber가 CLP에 대한 Growth Study를 발표한 일이라 하겠다. 심한 논쟁의 초점이 되었던 Graber의 결론은 다음과 같다.

"It is becoming apparant that surgical corrrertion will in some instances limit the growth potential of the maxillary denture."

#### A) Surgical Variables

CLP 수술時 고려해야할 사항들이 많이 있다. 즉 Cleft가 形成된 부위에 殘存하는 조직의 量, Cleft side와 non-cleft side間的 관계, 또는 환자의 growth potential 등이 있겠다. 그러나 이에 못지 않게 중요한 고려사항들은 다음과 같다.

- ① Timing of Surgery
- ② Type of Operation
- ③ Number of Operations
- ④ Surgeon himself

#### B) Long-Term Effect of Palatal Repair

CLP수술직후의 효과 (Immediate Effect)는 매우 고무적이다. 수술후 현저한 顔貌의 改善과 기능적 개선이 이루어지며, 正常에 가까운 크기와 형태의 上顎骨이 얻어진다. 그러나 이러한 상황이 年齡 증가와 함께 惡化되는 것은 이미 언급한 바와 같다. (그림 IV-1 참조)

上顎骨에서 發育障礙가 일어나는 主된 곳은 바로 Maxillary Tuberosity 部位이다. 上顎骨의 成長은 Maxilla와 Palatine Bone의 Pyramidal Process 그리고 Pterygoid Plate 사이에 Bony Apposition이 일어남으로써 上顎骨의 前後方的 成長이 얻어진다. (그림 IV-2)

#### C) How does Surgery interfere?

수술로 인한 上顎骨 成長障礙가 誘發되는 要因은 다음과 같다.

- ① Maxillary Ankylosis의 誘發 (그림 IV-

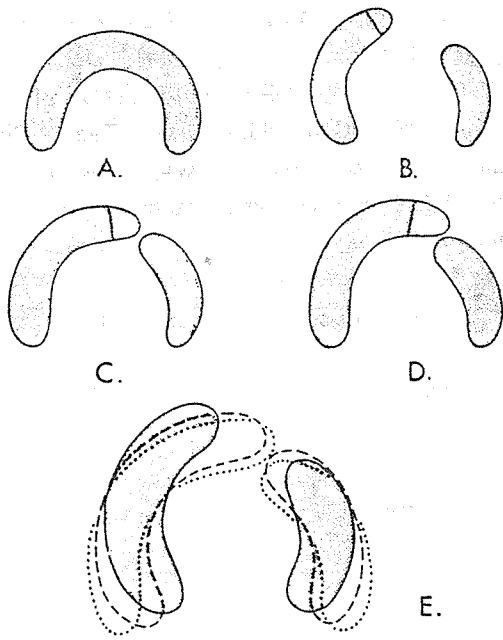


그림 IV-1 Effects of lip and palate surgery in infancy

- A. Normal infant
- B. Complete CLP
- C. After lip repair
- D. After palate repair
- E. Superimposition of B, C. and D.

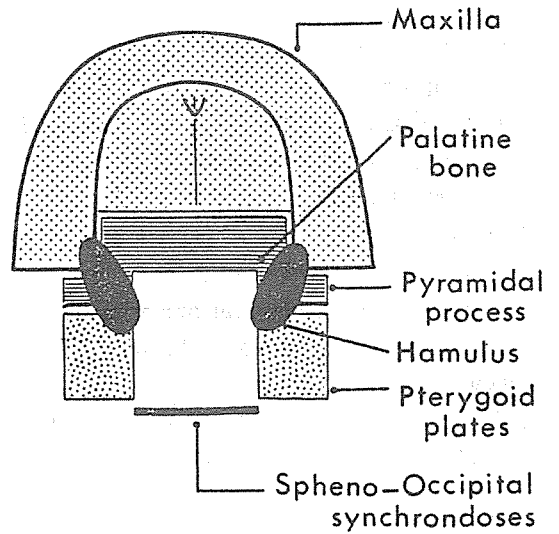


그림 IV-3 Maxillary Ankylosis

3) : 많은 수술 방법들이 Soft Palate의 tension을 완화시키기 위해서, 또 Tensor Veli Palatini muscle의 Pulling 方向을 바꾸기 위해서 흔히 Hamular Process를 骨折시킨다. 또 Palate의 Mucoperiosteal Flap이 정중선 쪽으로 또는 후방으로 이동된다. 이런 결과로 생긴 Scar Tissue가 Maxilla와 Palatine Bone 그리고 Pterygoid Plate를 癒合시킨다. 이렇게 해서 形成된 Fibrous Ankylosis가 Maxillary Tuberosity Area의 成長을 抑制한다.

② Scar Tissue에 의한 Tooth Eruption과 Alveolar Bone의 成長障礙(그림 IV-4)

대부분의 Palatoplasty Technic이 前齒部와 前齒部주위의 Alveolar Process 가까운 곳에 Bone을 노출시켜 놓는다. 수술후 이 부위의 治療는 빠르지만 커다란 Scar Tissue가 남게된다. 前齒部の Periodontal Ligament가 이 Scar Tissue에 癒合되며, 결국 Tooth Eruption과 Alveolar Process의 Vertical Growth가 장애를 받는다.

③ Tongue Posture에 의한 Anterior Dentoalveolar Development의 Inhibition(그림 IV-5) : 만약 혀가 Rest時나 Function時에 上顎前齒部와 齒槽骨에 正常的인 Forward Pressure를 주지 못하면 上顎骨의 前方成長이 이루어지지 못한다. Cleft 환자中 많은 수가 Maxillary Dental Collapse나 口呼吸에 의해 혀

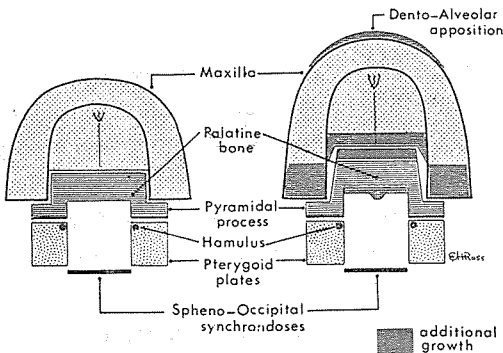


그림 IV-2 Sites of Growth in the Maxilla

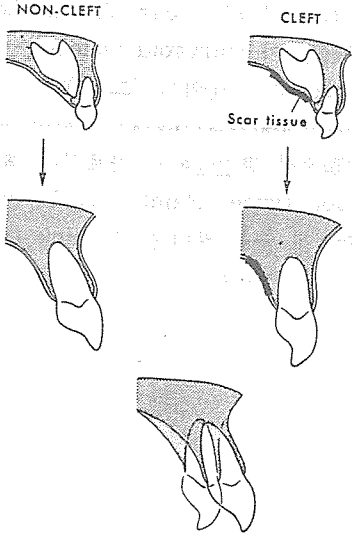


그림 IV-4 Influence of Scar Tissue

가 매우 낮게 위치한다. 특히 이런 경우에는 상악전치부의 심한 Cross Bite을 보이게 된다.

④ 下顎 前齒部の 支持喪失(그림 IV-6) : 上顎骨의 Anterior Alveolar Growth는 上下顎 前齒部の 正常的인 Over-jet, Over-bite이 이루어져야 얻어진다. 만약 上顎 前齒部가 Vertical Development를 못했거나 또는 下顎 前齒部보다 後方에 있을 경우에는 上顎骨의 Anterior Alveolar Growth가 障礙를 받는다.

外科的 手術후 이와같은 要因들에 의해 심한 Dentoalveolar Retrusion이 形成되지만, 무엇보다도 重要的 것은 “Progressiveness (漸進性)”가 있다는 것이다. 즉 年齡의 증가와 함께 前齒部의 관계가 漸進的으로 惡化된다. 成長이 進行됨에 따라 臼齒部 (Buccal Teeth)의 正常的인 前下方 萌出 (Downward / Forward Eruption)이 後方 및 舌側으로 영향을 받는다. 왜냐하면 하나의 커

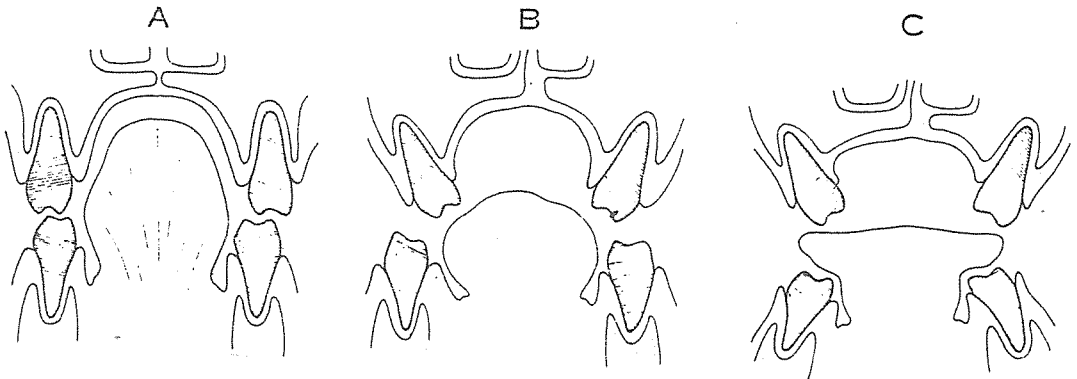


그림 IV-5 Variations in tongue posture and their effects on the dentition

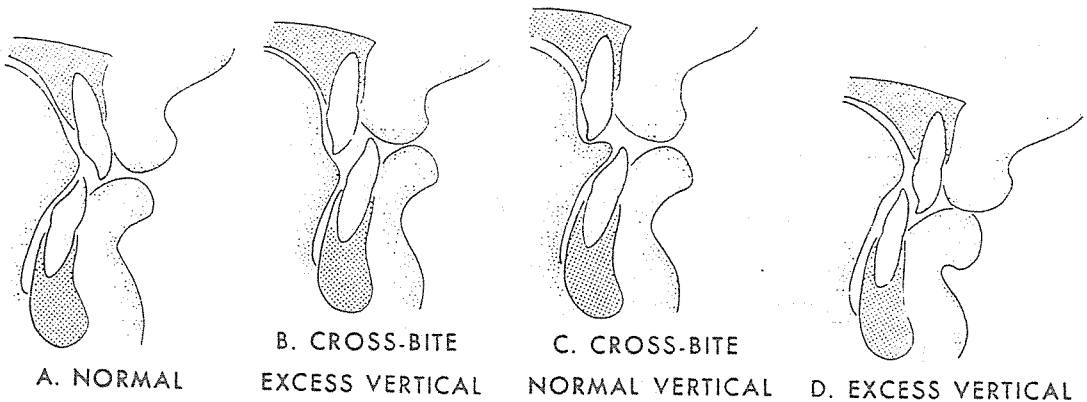


그림 IV-6 Tongue-Lip-Teeth Relations at Rest

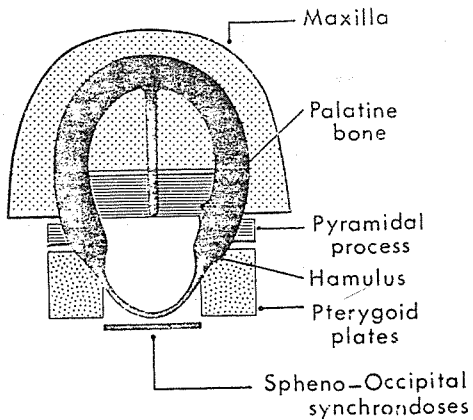


그림 IV-7 Continuum of scar tissue

다란 “Ring” 모양의 Scar Tissue Continuum (連續體)가 Pterygoid plate로부터 前齒部까지 形成되기 때문이다. (그림 IV-7)

美術大學에서 學生들에게 가르치는 格言이 있다. “Look twice - Paint Once”. 아마도 우리 醫師들에게 주는 의미는 “Think twice - Cut Once” 이리라.

대한치과기자재상공협회 드디어

## 사단법인 대한치재협회 인가

대한치과기자재상공협회(회장 金幸得)에서는 동 협회의 숙원사업이던 사단법인체 인가를 보건사회부로부터 받음으로써, 마침내 그 목적을 이룩했으며, 앞으로 동 협회가 활성화되므로 해서 양질의 치과기자재의 공급과 유통질서의 확립을 기할 수 있을 것으로 기대된다.

보건사회부로부터 인가를 받은 내용은 다음과 같다.

### 사단법인 대한치재협회

인가번호 : 보사 제118호

인가일자 : 1985년 12월 27일

목 적 : 무료치과진료를 위한 기자재 지원

치과기자재 질적 개선을 위한 조사연구 등