永久齒列의 發育

Development of the permanent dentition

서울大學校 齒科大學 矯正學敎室

南　東　錫

第三大臼齒가 對合齒와 咬合될 정도로 出齦하여 그 齒根이 完成되기까지는 大略 20余年의 期間이 所要된다.

一般的으로 우리는 이 期間을 乳齒列期, 混合齒列期, 永久齒列期로 區分하고 있으나 永久齒列의 發育狀況을 살펴보는데는 不適合하다고 생각된다.

치열궁에서의 변화를 좀더 세분하여 永久齒가 口腔內에 그 모습을 보이는 時期부터 齒列의 老化까지를 살펴보기로 한다.

Ranly(1980), van der Linden(1976) 및 Baume (1950)등에 따라 人間의 齒列發育을 區分해보면 다음과 같다.

1. 出生부터 完全한 乳齒列期까지
2. 1st intertransitional period(第1過渡期間期)
3. 1st transitional period(第1過渡期)
4. 2nd intertransitional period(第2過渡期間期)
5. 2nd transitional period(第2過渡期)
6. Adult dentition
7. Aging process in dentition

위의 區分은 실제로는 하나의 연속된 변화중에서 쉽게 임상적으로 區別되도록 한 것이다. 齒冠과 齒根의 發育은 大体的으로 顎骨內의 變化로 감춰져 있어서 齒牙의 出齦과 交換時에만 이러한 活動이 나타난다. 그래서 齒列의 外觀이 變하지 않는 intertransitional period(過渡期 間期 또는 移行間期)라고 부르는 幕間이 있게 된다.

便宜上 1st intertransitional period부터 살펴보기로 한다.

1) 1st intertransitional period

이 期間은 乳齒列의 完成時期부터 첫번째 永久齒가 출현하기 까지의 時期로써 口腔內에서도 別다른 變化가 없으나 顎骨內部에서의 活動은 대단히 活潑하다.

Baume(1950)에 依하면 이 時期에는 몇가지 중요한 特徵이 있다. 즉 1) 齒列弓內에 空隙이 있는 경우와 없는 경우가 있다. 그는 前者를 Type Ⅰ으로, 后者는 Type Ⅱ로 分類하고 있다. Type Ⅰ의 古典的인 형태가 primate space라고 하는 것으로 상악 유견치의 근심측과 하악 유견치의 원심측에 존재하는 空隙이다. (그림 1) 5歲頃에 顎骨의 側方成長에 依해 乳前齒部에 發生하는 developmental space도 같은 것으로 생각할 수 있는 것이다(그림 2). 2) 乳齒는 일단 出齦하면 咬耗에 依한 垂直方向의 變化以外에는 생리적으로는 別다른 크기의 變化가 없다.

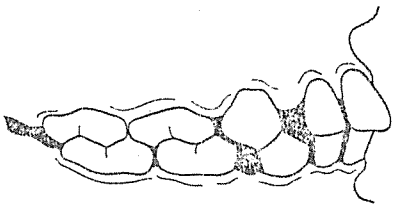


그림 1. primate space

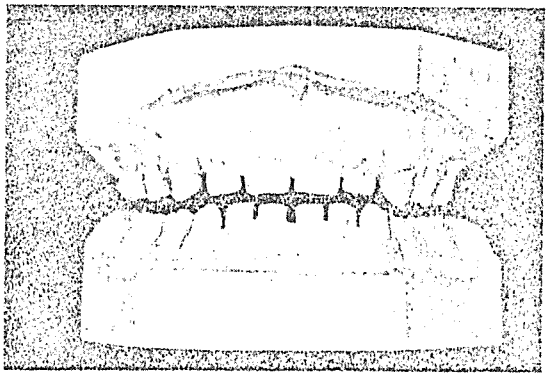
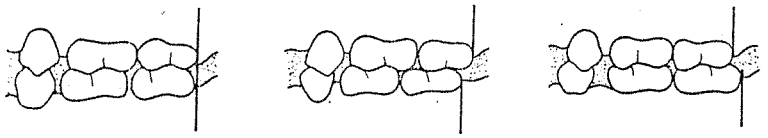


그림 2. developmental space



가. flush terminal plane　　나. mesial step　　다. distal slep

그림 3. 상하제 2 유구치의 원심면 관계를 나타내는 terminal plane

3) 상하악 제2유구치의 원심면 관계이다. 이상 3가지의 關係로 볼수 있는데 上下의 第2乳臼齒 遠心面이 同一한 垂直平面上에 있는 것을 Jlush terminal plane이라 하고 下顎第2乳臼齒의 遠心面이 上顎의 그것보다 近心에 있으면 mesial step, 遠心에 있으면 distal step이라고 한다(그림 3). 이러한 關係는 이 時期에 別로 機能的인 의의가 있는 것은 아니지만 장차 永久 第一大臼齒의 位置에 중요한 영향을 미치게 된다.

이 시기에 치열궁의 뚜렷한 前方成長은 없으나 永久第一大臼齒를 爲한 空隙은 上顎의 tuberosity 部의 骨沈着과 下顎枝의 前方吸收에 依해서 마련된다.

2) 1st transitional period

이 期間은 6歲頃에 始作되어 大略 2年정도 계속된다. 이 시기의 임상적 特徵은 다음의 세가지이다.

① 永久第1大臼齒의 出現과 萌出.

② 乳切齒의 脫落.

③ 永久切齒의 出現과 萌出.

一般的으로 下顎의 第一大臼齒는 齒齦조직을 뚫고 나오는 첫번째 永久齒이지만 이내 上顎의 相對齒牙가 출은하게 된다. 約 2個月後에는 下顎의 乳中切齒가 脫落되고, 그 繼承齒가 출현한다. 一年쯤 있다가 上顎中切齒와 下顎側切齒가 交換되는데 上顎中切齒가 下顎側切齒보다 약간 앞서는 것이 보통이다. 이어서 一年정도 있다가 上顎側切齒가 交換되면서 1st transitional period가 끝나게 된다.

위에 말한 出齦順序에는 별다른 變異가 없으나 出齦時期에는 상당한 變化가 있기 때문에 4年程度의 範圍는 정상적으로 간주되어야 한다. 어떤 아이는 상당히 일찍 이 과도기를 지내버리지만 어떤 아이는 늦기도 하는데 이는 주로 해당치아의 발육정도에 關係되는 것이다. 出齦時期는 또 性別에 따라 다르다.

이들 영구치는 소년에서는 소녀보다 平均的으로 2～4個月 늦게 나타난다. 이 期間中 출은시기의 個人差에 있어서 局所的 要因은 별로 重要치 않으나 左右側 同名齒牙의 출현시기에는 影響을 미칠수도 있다.

6歲까지 안면골격은 상당히 성장을 하지만 유치의 치관은 그렇지가 않다. 유치는 처음 출현할 때에는 아이의 얼굴에 비해 비교적 큰것처럼 보인다. 그러나 여섯살이 되어 脫落하기 직전에는 얼굴에 비해 작게 보인다. 그러나 영구절치는 6歲兒童의 未成熟된 얼굴에는 너무나 큰 것 같은 인상을 주게 된다.

3) 2nd intertransitional period

이 期間은 全永久切齒가 完全히 萌出해서부터 頰側部의 乳齒交換이 始作되기까지를 말한다. 이 시기는 보통 1年～1年半이 걸린다.

頰側部의 乳齒는 심한 咬耗를 나타낸다. 元來 뾰족했던 乳臼齒와 乳犬齒의 咬頭는 아주 닮아서 평평하거나 상아질이 노출될 정도로 凹面을 이루는데 이 "pattern of wear"는 두 齒列弓間의 機能的 關係를 暗示한다.

乳齒 周圍의 齒槽骨吸收는 齒牙脫落樣狀을 따른다. 永久犬齒와 小臼齒의 齒冠이 完全히 形成 되어 있고 이것이 어느 정도까지는 齒槽骨壁의 局所形態를 決定한다. 이 期間中 齒牙間距離는 다소간 일정하게 유지된다.

下顎은 길이가 증가된다. 점차 하악의 영구 제2대구치에 필요한 空隙이 마련된다. 上顎의 後方에서는 증가가 제법 일어나 상악의 영구제2대구치에 필요한 空隙을 얻도록 해 준다.

兩顎의 全体的인 높이는 안면골격과 치조돌기의 계속적인 발육과 관련되어 증가한다. 영구치의 치근은 계속 길어진다. 齒槽頂上의 局所的吸收는 齒牙喪失을 予想하고 發生되는 것이며, 出現 및 萌出에 關聯되는 齒槽骨의 範圍가 齒槽骨높이의 전체적인 증가에 겹쳐진다.

永久犬齒의 齒冠이 側切齒의 脣遠側에 있는 限前齒의 近遠心傾斜에는 거의 또는 全혀 變化가 없다.

4) 2nd transitional period

이 期間은 少年에서 약 10.5歲부터 약 15個月間 少女에서는 약 10歲부터 약 13個月間 계속된다. 이 時期의 임상적 特徵은 다음의 셋으로 區分될 수 있다.

① 乳犬齒와 乳臼齒의 脫落.

② 永久犬齒와 小臼齒의 出現 및 萌出.

③ 永久第2大臼齒의 出現 및 萌出

頰側乳齒의 脫落과 繼承齒牙의 萌出順序에는 약간의 變異가 있다. 上顎에서의 가장 일반적인 順序는, 1) 第1小臼齒, 第2小臼齒, 犬齒 및 2) 第1小臼齒, 犬齒, 第2小臼齒이다. 下顎에서는, 1) 犬齒, 第1小臼齒, 第2小臼齒 및 2) 第1小臼齒, 犬齒, 第2小臼齒이다. 특히 上顎의 犬齒와 第2小臼齒, 또 下顎의 犬齒와 第1小臼齒는 同時萌出 하는 경우가 頻繁하다. 永久第2大臼齒가 第1小臼齒나 永久犬齒보다 먼저 나타나는 경우는 드물다.

1st transitional period는 보통 永久第1大臼齒의 萌出과 더불어 始作된다. 永久第2大臼齒의 萌出은 2nd transitional period의 종막을 나타내는 것이다.

1st transitional period에서 처럼 2nd period에서도 치아출현시기에는 상당한 個人的 差異가 있다. 5年의 범위를 정상으로 간주해야 한다.

乳臼齒는 齒冠의 近遠心幅徑이 더 작은 小臼齒로 交換된다. 犬齒의 경우는 切齒의 交換과 마찬가지로 그 反對로 된다.

2nd transitional period에 관련된 developmental feature는 1st period와는 다르다. 이 시기는 대단한 多樣性을 보이는 발육단계이다. 이러한 다양성은 정상적으로 발육하고 있는 치열에서의 萌出順序에 對해서만이 아니라 이들의 발육에 대한 environmental factor의 影響에 있어서도 마찬가지이다. 乳犬齒와 乳臼齒의 早期喪失은 正常的 發育順序에 상당한 影響을 미쳐서 arch perimeter가 일시적 또는 영구적으로 감소된다든가 乳臼齒의 早期拔去는 그 繼承齒牙의 萌出을 지연시키기도 한다.

乳臼齒 齒冠의 近遠心幅徑의 總和와 그 계승치아의 그것과의 차이는 上顎보다 下顎에서 더 크다.

2nd period에서 兩齒列弓에서 利用되는 이러한 space가 어떻게 쓰이느냐는 여러가지 要因에 依存한다. 이 要因은, ① 切齒의 Crowding이나 spacing ② interdigitation, ③ 영구치의 출은전 위치, ④유치의 정상 또는 이상흡수, ⑤ 유치와 영구치의 크기의 차이, ⑥ 출은순서와 方向, ⑦ oral musculature의 行態와 機能, ⑧ 상, 하악의 전방성장에서의 차이, ⑨ 유치의 조기상실, ⑩ 外傷 등이다.

齒列弓內에 space가 不足하다면 이것은 第1大臼齒의 前方에서 맨 마지막에 萌出하는 齒牙가 나올 자리가 充分치 못하게 되는것이 보통이다. 이로 因해 犬齒가 頰側으로 나오든가, 간혹 제2 소구치가 口蓋側 또는 舌側으로 위치하게 된다. 運이좋아 乳臼齒 交換에 關聯된 extra space가 있다면 犬齒는 부분적으로 또는 전체적으로 齒列弓內로 들어갈 수도 있다. 유구치 조기상실로 하악제2소구치가 舌側으로 萌出하거나 埋伏되는 수도 있다.

頰側齒牙의 交換前이나 交換中에 第2大臼齒가出齦하면 第1大臼齒가 심하게 mesial drift되어 보다 前方에 있는 齒牙들의 配列에 필요한 space가 不足해져서 나쁘다.

2nd period에는 第2大臼齒의 追加로 dental arch가 더 길어지게 된다. 반면에 소구치와 영구견치가 그들의 전구치아에 비해 전체적으로 근심원 폭경이 작기 때문에 치열궁장경은 약간 감소된다.

5) Adult dentition

2nd transitional period以後 第3大臼齒가 萌出하여 齒根端完成시까지를 말한다.

大略 20歲까지로 2nd period 以後 8年을 이 시기로 정한다.

사춘기에는 양악의 치조골부위는 길이가 증가하여 제3대구치가 출은될 space를 마련한다. 그러나 제3대구치가 정상적으로 출은하기에는 space가 充分치 못하여 부분적으로만 출은하거나 매복되는 수가 많다. 치조골의 길이가 증가함과 同時에 상악 특히 下顎의 높이가 커지며 전방으로 성장한다.

사춘기中에 절치는 더욱 upright position을 취하게 된다. 신체에서 일반적으로 일어나는 것 보다 craniofacial complex에서 나타나는 사춘기성 변화는 그 강도와 기간에 있어서 상당한 性差를 보인다. 少女보다는 少年에서의 變化가 더 크고 늦게 나타나며 오랫동안 지속된다. 덧붙이자면 少年은 코가 더 커지고 하악이 더 전돌되며 glabella와 chin 에서 bone이 더 deposition된다.

6) Aging process

형태학적 변화는 다음과 같다.

① 咬合面과 인접면의 법랑질과 상아질의 咬耗및 磨耗

② Secondary dentin의 형성.

③ 치근 특히 근단부에서의 白亜質의 점진적 沈着.

④ 치아지지조직의 파괴.

♣ 적십자 회비몽아 서로 돕는 국민되자

♣ 주는정 받는정에 봉사하는 적십자

♣서로 돕는 적십자 밝아오는 복지사회

製品紹介 New from 3M

Silar T. M.

Restorative Material

TYC 태 영 실 업(주)
776-7583 · 778-8614

60년대의 composite 개발은 보존학의 一大 轉換点이라 할 수 있다. 以後 많은 발전을 거쳤으나 아직도 숱한 脆弱点을 안고있는 것이 또한 composite의 현실이다. 최근에 와서 3M社에서는 이를 보완하는 物理的 諸性質의 均衡的增進과 특히 표면 平滑度에 중점을 두어 超微細粒子 COMPOSITE를 개발하게 된바, 그 요점을 소개하면 다음과 같다.

Ⅰ. Silar의 特性

1) 초미세 입자에 의한 우수한 평활도 silar의 장점인 표면 평활도는 레진에 초미세 입자를 사용함에 있다. 기존제품의 평균 입자가 8 μ인데 비하여 Silar는 0.04μ이다.

2) Polishing의 容易性

초미세 입자이므로 짧은 시간내 법랑질 보다 우수한 광택을 얻을수 있으며, 시간이 지나도 粗悪하여지지 않는다.

3) 口腔內에서 安定된 物質이다.

세계 20개국의 임상가들에 의한 집중적이고 장기적 임상실험의 결과이다.

4) Marginal Adaptation이 우수하다.

Concise Enamel Bond System을 사용한다.

5) 旣存製品에 비해 硬度가 높다.

(그림 2 참조)

Ⅱ. Silar의 臨床結果

(日本 齒界展望誌 第55卷 第4号, 1980년 4월 15일자에서 발췌)