

# 치주질환의 X-선상

## Radiographic Findings in Periodontal Diseases

조선대학교 치과대학 치과방사선학교실

김재덕

### 목 차

- I. 치주조직의 X-선촬영
- II. 염증성 치주질환
- III. 퇴행성 치주질환
- IV. 전신적질환이 있을 시
- V. 예후판정

#### I. 치주조직의 X-선촬영

정확한 X-선상의 판독을 위해서는 먼저 X-선촬영법에 따른 X-선상에서의 해부학적 구조물의 변화상을 이해하여야 하며, 그에 따라 보다 나은 촬영법을 이용하여 상을 얻을 필요가 있다.

한국인은 구개가 대체적으로 낮아, 대개 등각촬영법(bisecting technic)을 이용하여 구내 필름을 촬영하는 바, 부여된 수직각에 따른 X-선의 조사방향과 치조정의 해부학적 입체성이 서로 일치하지 않아 치조골의 협축 및 설축 bone level이 각기 다른 위치에서 나타난다(그림 1). 그 예로 교익필름(Bite-wing film)상에서의 X-선상은 정상적인 치조정의 피질골이 명료히 나타남에도(그림 2), 수직각이 큰 등각촬영법에 의한 X-선상에서는 매우 잘못 판독될 수 있는 소견을 보이고 있다(그림 3). 한편 수평각의 변화에 의해서도 치조백선이 치근면에 겹쳐서 나타나거나 치근막의 공극을 인지하기 어려운



그림 1

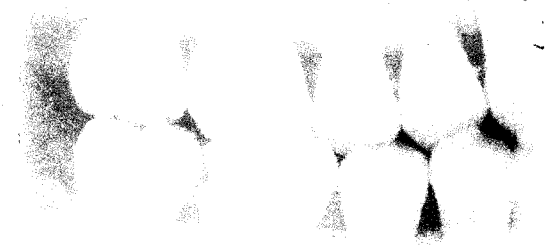


그림 2

상(그림 4)을 나타낸다. 따라서 치주상태 관찰하기 위해서는 평행촬영법이나, 교익필름의 사용이 더 유용하며 등각촬영법을 이용했을 시에는 X-선사용의 각도를 달리하여 촬영하거나, 위와 같은 사항들을 고려해서 판독할 필요가 있다.

또한 치주상태를 관찰하기 위해서는 low cont-



그림 3



그림 4

rast에 의해 미세골양구조를 잘 관찰할 수 있도록 높은 Kvp와, 골조직의 결손상태나 etched appearance를 잘 관찰하기 위해서는 과노출이 필요한 경우가 있다. 그러나 국내 대부분 구내 촬영기는 Kvp를 조절할 수 없게 되어 있어 안타깝다.

Panogram은 비록 상의 선예도가 떨어지고 때로 치아의 중첩상으로 인해 치조골의 상이 뚜렷치 않으나, 1) 교합면이 바닥에 평행되고, 2) 안면이 바닥에 수직되게 하고, 3) 정중선이 chin rest의 정중에 일치하게 촬영된 panogram이라면, 교익필름 촬영시의 역형태로 평가 될 수 있어, 치조골의 판독에서 의의가 크며, panogram이 갖는 전체치조골의 개괄적 평가에 의해 좀더 나은 정보를 얻을 수가 있다.

X-선상은 그 판독에 한계가 있다.

즉 골연하치주낭(infrabony pocket)과 치근의 설측 또는 협측의 골파괴는 그 파괴상이 치근의 뚜렷한 radiopacity에 가리어 발견되지 않는다. 따라서 치주낭의 깊이를 측정하기 위해서는 Gutta-percha point나 Silver point를 치주낭속에 삽입한 상태에서 촬영하여 측정할 수 있다. 이때 구내표준필름의 노출면에 눈금이 있는 grid를 장착하여 촬영하면 정량적으로 측정할 수 있다.

## II. 염증성 치주질환

### a. 초기 치주질환의 평가

치주질환이 초기에는 X-선상이 감지가 어렵다. 초기 X-선상은 대체적으로 3가지 징후로

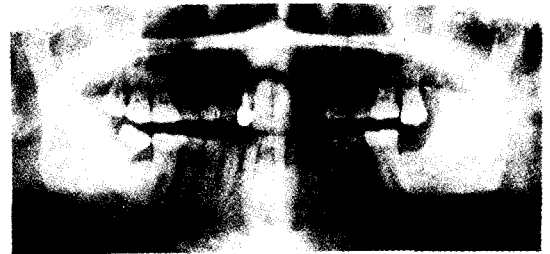


그림 5

나타나는 바 triangulation, 인접치간 치조정의 불규칙성, 치조정하부의 골경변화(sclerosing) 등이다.

Triangulation이란 치경부위치에서 인접치조골의 치근막 비후를 말하며 치경부 치조백선의 부분적 파괴와 더불어, 치경부 치근면 사이에 치관쪽에 기저를 둔 삼각형의 radiolucency를 말하며 이는 골파괴가 이루어지고 있음을 뜻한다. 이 소견이 나타날때 치석등 원인인자를 찾을 필요가 있다.

치조정의 불규칙성이란 치조정 피질골이 정상적인 경우 백악법랑경계로 부터 1~1.5mm하방에 위치하며 이웃 치조백선으로 부터 연결되는 치조정은 편평하고, 한치아의 백악법랑경계로부터 다른치아의 백악법랑경계를 연결한 선에 평행한데, 이의 균형이 깨지고 불규칙한 치조정을 나타내면 골파괴가 있음을 뜻한다. 치조정은 치조백선 정도로 radiopaque하나 치주질환으로 인한 골파괴시 그 필름 density가 증가한다. 이 증가된 density의 radiolucent 한 상이 나타나면 치주질환을 의심할 수 있다(그림 5).



그림 6

치조정 하부의 골경변이란 비록 정상적인 골의 높이를 유지하고 있어도 치조정에 골경화상이 나타나면 이것 역시 치주질환의 징후로 볼 수 있다. 이러한 세가지 징후중 한가지로 나타날 수도 있고 2가지 이상 복합적으로 치주질환 시 나타날 수 있다.

#### b. 진행된 치주질환의 평가

초기를 지나 진행된 모든 치주염중 골조직 변화만을 언급하면 일반적으로 골파괴와 치주낭형성에 함께 나타나나, 반드시 골파괴나 치주낭형성으로 묘사될 수는 없다. 전 구강상태의 X-선상을 읽을때 치주염의 경우, 1) 골파괴의 위치, 2) 양, 3) 방향, 그리고 4) 파괴과정의 활성도를 엄밀히 관찰해야만 한다.

치조골파괴는 한, 두지역에만 국한될 수도 있고 전 치열이 포함될 수도 있다.

치조골파괴가 몇지역에 국한된 경우 국소인자 또는 치석의 관찰이 요구되는 바, 치은연상 치석은 하악 전치의 설측, 상악구치의 협측에 많이 침착되는데 그 원인은 악하선과 이하선의 주간관이 있기 때문이다. 이 치은연상 치석은 대개 상당한 크기에 이르기까지는 치관과 중첩되어 X-선상이 뚜렷치 않다. 치은연하치석은 치은연으로부터 radiopaque하게 돌출된 상으로 나타나므로 그 위치와 양을 쉽게 판독할 수 있다. 대개 점상 또는 불규칙한 상으로 radiopaque하게 나타난다(그림 6).

그러나 이들도 등각촬영시에는 발견되지 않고

평행촬영시에만 확연히 나타나는 경우를 자주 볼수 있어, 치석제거술후에는 평행촬영법에 의한 확인이 필요하다.

전치열의 치조골에 골경화나 피질골의 소실 및 radiolucency의 증가와 같은 골파괴상이 나타나면 이는 전신질환과의 연관성을 의심해야 하며 국소적인 경우와 구분한다.

골파괴의 양은 백악법랑경계로 부터 잔존하는 치조정까지의 거리로 평가한다. 골파괴량을 측정하는 법에는 첫째 치조백선에 의해 찾는 법이 있다.

먼저 치아의 근단으로부터 시작되어 근심, 원심으로 강한 radiopacity를 보이는 치조백선이 올라가다가 갑자기 radiopacity가 줄어드는 점을 결정한다. 이 부위가 설측 bone level이다. 다음 치관쪽으로 계속되는 희미한 치조골상의 정점을 찾는다. 이것이 협측 bone level이 된다. 그 두 점간의 거리가 협설교두정상간의 거리보다 클 때는 설측에 골파괴가 심함을 뜻한다. 일반적으로 치조백선의 radiopacity의 첫소실점과 치조골최고점과의 거리는 치아의 협설교두정간 거리와 일치한다. 이는 등각촬영법을 시행한 구내필름에 적용되어 그 역도 성립된다. 즉 교두정간거리가 협설골간 거리보다 더 클 때에는 협측골파괴를 뜻한다.

평행촬영법의 경우는 협설교두가 일치되고, 골위도 일치되어 중첩되나, 필름에 가까운 물체가 선명한 상을 보이므로 강한 radiopaity를 갖는 치조백선을 설측이라 생각하여 평가할 수 있다. 그러나 panogram에서는 필름이 구외에 있고 협측이 필름에 가까워 강한 radiopacity의 치조백선이 협측임을 뜻한다.

그 외에 골양구조에 의해 측정하는 법이 있다. 이는 치근단으로부터 시작되어 치근면에 중첩된 골양구조를 관찰한다. 이 골양구조가 끝나는 부위가 설측골위이며, 최대치조백선의 opacity의 소실점과 일치한다. 그 상방으로 또는 하방으로 이차적으로 나타나는 골양구조가 협측골위가 된다. 그러나 필름상에서는 협측골의 두께가 얇은 경우 치근면에서 그 상이 나타나지 않을 수 있다.

골파괴의 방향 또한 중요한 의미를 갖는다.

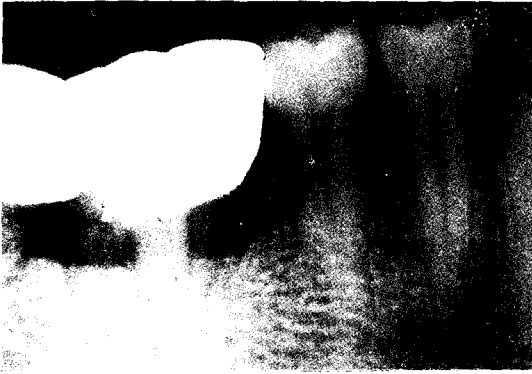


그림 7

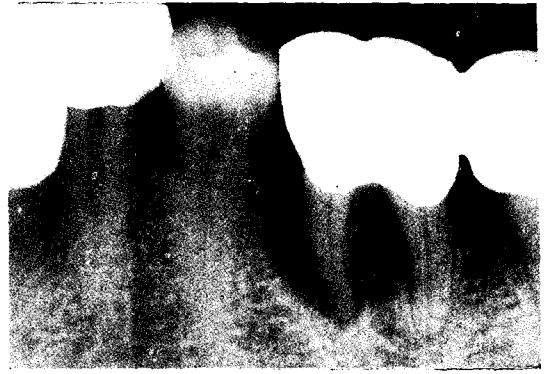


그림 9



그림 8

수평적 골파괴는 이웃 치아의 백악범랑경계를 연결한선과 골파괴가 평행일 때를 말하며(그림 7), 이런 경우는 전신질환이 있는 경우로 평가하며, 평행하지 않고 치아의 한쪽면에서만 골파괴가 클때 수직적골파괴라고 말한다(그림 8). 대개 이런 경우는 국소적인자에 의한 경우가 많다. 즉 치아외상시 wiring, 치석, 과충진, 음식과 등에 의한 치주염에서 많이 나타난다.

골파괴의 활성도는 활성적인 경우는 거칠고, 불규칙적이며 골경화는 없다. 골파괴가 정지상태인 경우는 sclerosing의 양상으로 나타난다. 즉 치조정이 평활하다.

치주치료가 시행된 후 그 예후가 좋을때 나타나는 양상은 전반적인 골파괴가 없고 파괴형성이 극소하며 파괴량도 적으며 원인인자들이 제거된 상태들이다.

### c. 치주 농양

폭이 좁고 깊은 골연하 치주낭이 있을 경우 그 구강내 개구부가 막히면서 급성치주농양이 발생할 수 있다.

급성치주농양 시는 치근주위로 급격하고 광범위한 골파괴가 나타나며 그 주위에는 골경화가 나타나지 않는다. 이경우는 심한 동통과 부종이 함께한다. 이러한 X-선상 모습은 악성종양과 거의 유사하나 악성인 경우는 치근주위에만 몰려 있지 않고 주위 지역 비교적 넓게 radiolucent한 상이 얼룩얼룩 퍼져 있고, 동통이 거의 없으며 연조직의 증식피를 함께 관찰할 수 있다.

그러나 급성치주농양이 방치되어 만성으로 이행될 경우 치주농양이 진행되면서 치근주위로 광범위한 골파괴의 radiolucency가 나타나고, 그 주위에 radiopaque한 골경화현상이 산재되어 나타난다. 골경화현상은 치조골의 감염에 대한 저항 반응으로 볼 수 있어 이 소견은 악성과 구분되는 주요관점이 된다. 더욱 진행되면 근단부를 넘어서 이해될 수 있고, 치근에는 치석이 침착될 수 있으며, 또한 농양은 서서히 배농되며 육아조직으로 골파괴부위가 채워질 수 있다. 따라서 치근의 한면을 따라 치조백선이 소실되어 radiolucency가 있고 치근막강이 비정상적으로 넓은 소견이 치근면을 따라 나타나는 경우 골연하 치주낭 내지는 치주농양을 의심할 필요가 있다(그림 9).

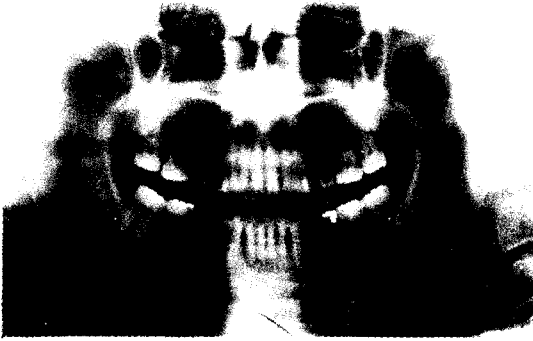


그림 10



그림 11

### III. 퇴행성 치주질환

#### a. Atrophy

완전성숙된 개체의 전부 혹은 일부분이 세포 성분의 크기가 감소되는 경우를 말한다. 이러한 현상은 생의 초기에 나타나는 경우도 있으나 대개 노화현상과 함께 나타나는 것이 보통이다.

Disuse atrophy인 경우는 일차적으로 지지조직에 변화가 일어나는데 그 변화는 X-선상으로 골양구조의 수의 감소가 나타나며 골다공증상으로 나타난다.

#### b. Hyperplasia

대개 연조직에 국한되므로 생략하기로 한다.

#### c. Periodontosis

이는 치주조직의 비염증성파괴로 정의된다. 주로 청소년기에 많이 나타나고 치주인대의 섬유 변성으로 동요도가 증가되며 치아의 migration이 일어난다. 이것은 이 질환의 초기에 나타나는 특징적인 소견이나, 말기에는 국소적으로 깊은 치주낭의 형성과 angular bony defect의 양상으로 나타난다. 특징적으로 전치와 상하좌우 제 1대구치의 지지조직에서 변성변화로 궁형상을 그리며 골파괴가 나타난다.

X-선상에서 이 질환의 초기동안은 치근막의 비후를 보이며 치조백선은 불규칙해진다. 후기에 이르러는 전치부와 상하좌우 제 1대구치부에서 골흡수가 커서 깊고 수직적인 골파괴가 발견된

다(그림 10). 가족력과 관계가 있다고 보고가 있다.

#### d. Occlusal traumatism(외상성 교합)

일차적 외상은 지지조직이 정상이고 치아의 치관부의 교합부조화 등으로 야기되는 외상을 말하며 이차적인 외상은 진행된 치주염시 지지조직의 이상으로 인하여 치아가 과도한 압박을 받을때를 말한다.

이때 X-선상은 비정상적으로 치근막강의 비후가 나타나거나 치조백선이 비정상적으로 비후해진다. 물론 이때 다른 부위의 치근막강과 비교할 필요가 있다. 때로는 hypercementosis가 나타나며 드물게는 치아흡수 또는 치근파절의 소견까지 나타날 수 있다(그림 11).

### IV. 전신적질환이 있을 시

#### a. Hyperparathyroidism

악골이 전반적으로 정상보다 검게 나타난다. 즉 골양구조가 희미해지고 마치 골질이 빠져 나간듯한 상으로 나타난다. 진행된 경우 악골에 낭종형의 radiolucency가 나타나며, 피질골로 이루어진 구조물의 두께가 얇아지거나 소실된다. 치조골에서도 마찬가지로 치조백선이 부분적으로, 또는 완전히 소실되어 치조백선과 치근막강을 확인할 수 없어, 필름 density가 증가된 골의 검은 상에 대조되어 영향을 받지 않은 치근이 가늘고 두드러진 radiopacity를 갖고 방주상의

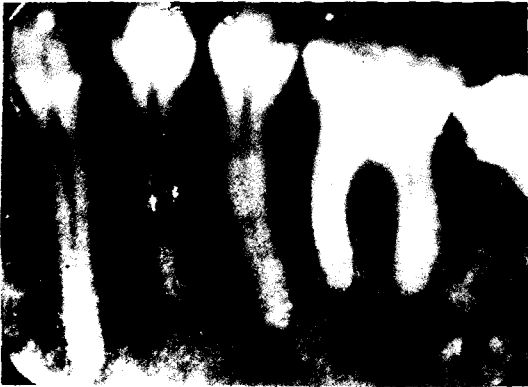


그림 12

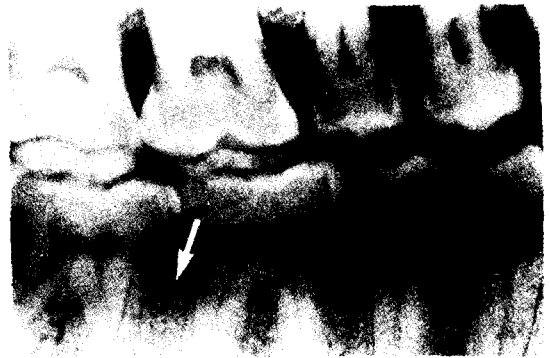


그림 14

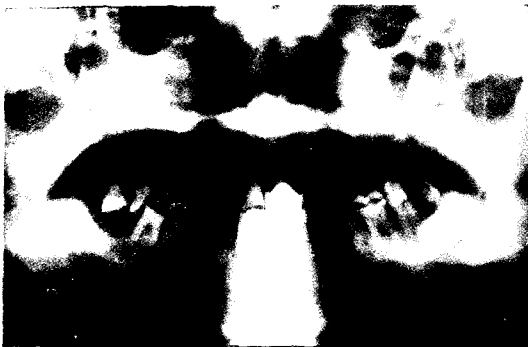


그림 13

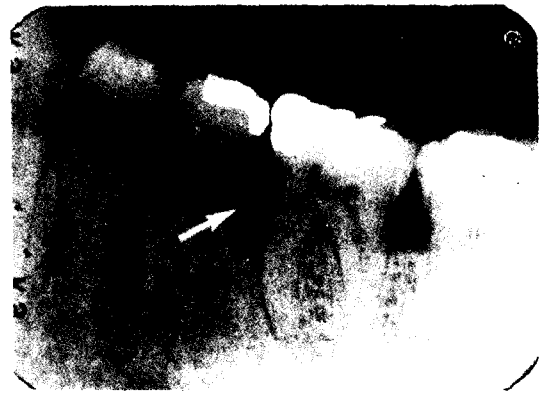


그림 15

치근상으로 나타난다(그림 12).

이러한 방사선상은 parathyroid의 기능이 정상으로 돌아올 경우, 다시 정상적인 방사선상으로 돌아온다.

#### b. 당뇨병

당뇨병 그 자체가 치주질환을 야기시키는 인자가 되지는 않는다. 단지 감염에 대한 저항이 약화되었으므로 치주염이 병발하면 치주염을 지속적으로 악화시킨다. 이때 X-선상은 전반적으로 치조골의 파괴가 나타나 치아의 상당수가 탈락되고, 지속적인 감염에 대한 저항의 혼적으로 잔존골 전반에 걸쳐 미만성(diffuse) 골경화현상이 나타난다(그림 13).

#### V. 예후판정

Interproximal crater : 인접치조골의 정상부에

존재하는 작은 컵모양의 골 파괴로 X-선상에서는 정상치조골 상부에 증가된 radiolucency로 확인된다(그림 14). 이 경우는 협설측 치조골사이의 오목한 골 파괴이므로 치치후 4벽에 의해 blood clot이 채워지므로 예후가 좋다.

Interproximal hemisepta : 인접치조골에서 치근의 치경부 위치에서 한쪽을 따라 협측 또는 설측 한쪽만 치조백선의 파괴를 보이며 V-자의 radiolucency가 명료한 경계를 갖고 나타났다(그림 15). 이 경우는 치근면과 협측 또는 설측의 한쪽 잔존골, 그리고 치조골면의 3면에 의해 벽이 형성되어 비교적 예후가 좋다.

Furcational defects : 이개부위에서 골파괴가 나타난 경우 상당히 예후가 나쁘다. 이 경우 X-선상에서는 작은 정도의 이개부 radiolucency가 발견되었다해도 실제로는 상당한 골 파괴를 인정하기 때문이다. 3mm 이하의 작은 치조골 흡수는 근대 X-선상에서 명확치 않다.