

# 구내방사선사진에서 치주질환 판독

조선대학교 치과대학 구강악안면방사선학 교실

최 의 환 · 김 재 덕

치주질환의 방사선학적 검사는 치주질환의 진단, 치료 계획의 수립, 치주치료의 예후 판단에 매우 중요하다.

그러나 방사선 사진상은 3차원인 해부학적 구조물을 2차원상으로 나타내기 때문에 종종 협측 또는 설측 치조골의 골파괴 양상과 치주낭을 상세하게 나타내 주지 못하기도 한다. 따라서 방사선 사진상에서 치주질환을 명확하게 판독하기 위해서는 먼저 방사선 촬영법에 따른 방사선 사진상에서의 해부학적 구조물의 변화상을 이해하여야 하며, 그에 따른 보다 나은 촬영법을 이용하여 방사선 사진상을 얻을 필요가 있다.

여기에서는 구내 방사선촬영법에 따른 치주조직의 방사선 사진상, 골파괴량을 측정하는 방법, 치주질환 판독에 있어 방사선 사진의 한계, 치주질환의 방사선 사진상, 치주질환과 관련된 전신질환에 대하여 알아보고자 한다.

## I. 구내 방사선촬영법에 따른 치주조직의 방사선 사진상

현재 널리 사용되고 있는 등각촬영법(bisecting technic)으로 촬영된 방사선 사진상은 중심선이 치아 장축 및 악골에 경사지게 조사되기 때문에 실제보다 더 많은 지지 조직이 파괴된 상을 나타내며 크기의 변화를 나타낸다. 수직각에 따라 치조골의 협측 및 설측 골높이가 각기 다른 위치에서 나타나며 또한 치은연하 치석도 치조골에 중첩되어 판독이 어렵다. 수평각의 변화에 의해서는 치조백선이 치근면에 겹쳐서 나타나므로 이 경우 치주인대강의 인지가 어려울 수도 있다 (그림 1).

평행촬영법(paralleling technic)으로 촬영된 방사선 사진 치조정의 상태와 진행된 치주질환의 양상을 정확히 나타낼 수 있어 치주질환을 판독하는데 유용하다(그림 2).

교익방사선사진(bitewing technic)은 광범위한 치주질환을 관찰하기 위해서는 적절하지 못하지만 치조정의 상태와 치은연하 치석을 잘 나타내 준다(그림 3).

따라서 치주상태를 관찰하기 위해서는 평행촬영법이나 교익촬영법의 사용이 더 효과적이라 할 수 있다. 그러나 한국인은 구개가 낮아 대부분 등각촬영법을 이용하여 촬영하는데 이 경우 방사선조사 각도를 약간 달리 하여 촬영할 필요가 있으며 판독시 위와 같은 사항을 고려하여 판독할 필요가 있다.

치주상태를 잘 관찰하기 위해서는 낮은 대조도에 의해 골소주의 미세한 변화가 잘 관찰될 수 있도록 80-90 kVp의 높은 관전압으로 촬영하거나, 골 조직의 결손 상태를 잘 관찰하기 위해서는 과노출을 하여야 하는 경우가 있다.

## II. 골파괴량을 측정하는 방법

골 파괴의 양은 백악법랑경계로부터 잔존하는 치조정까지의 거리로 평가하는데 대개 다음 두 가지 방법으로 측정한다.

### 1. 치조백선에 의해 측정하는 법

등각촬영법으로 촬영된 치근단 방사선사진에서 먼저 치근단으로부터 시작되어 근심, 원심으로 뚜렷한 방사

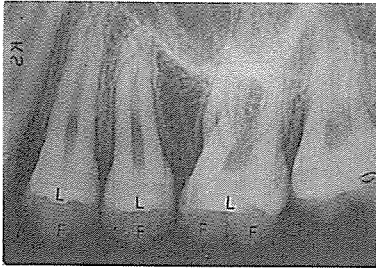


그림 1.



그림 2.

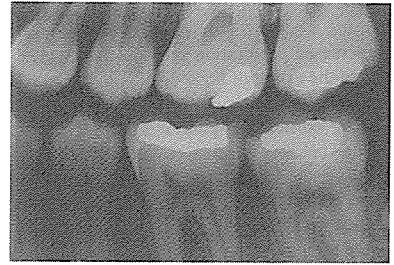


그림 3.

선불투과상을 보이는 치조백선이 연속되다가 갑자기 방사선불투과상이 줄어드는 점(1)을 결정한다. 이 부위가 설측 골 넓이가 된다. 다음 치관 쪽으로 계속되는 희미한 치조백선의 정점(2)을 찾는다. 이것이 협측 골높이가 된다. 일반적으로 치조백선의 방사선불투과상의 첫 소실 점과 치조백선의 최고점과의 거리는 치아의 협설교두정간 거리와 일치하므로 이와 비교하여 골 파괴량의 부위를 결정한다. 즉 결정된 두 점간의 거리(1-2)가 협설교두 정상간의 거리보다 클 때는 설측에 더 골파괴가 심함을 뜻한다(그림 4).

반대로 교두정간 협설골간 거리보다 더 클 때에는 협측 골파괴가 있음을 뜻한다.

평행촬영법의 경우는 협설교두가 일치되고 골 높이도 협측과 설측이 일치되어 나타나 필름에 가까운 물체가 선명한 상을 보이므로 뚜렷한 방사선불투과상을 갖는 치조백선을 설측이라 생각할 수 있다.

## 2. 골소주 구조로 측정하는 법

치근면에 중첩된 골소주 구조를 관찰하여 이 골소주 구조가 끝나는 부위가 설측 골높이이며 이는 뚜렷한 치조백선의 방사선불투과상의 소실 점과 일치한다. 그 상방이나 하방으로 다소 불분명하게 나타나는 골소주 구조가 협측 골높이가 된다. 그러나 협측 골의 두께가 얇은 경우 치근면에서 그 상이 발견되지 않을 수 있다.

## III. 치주질환 판독에 있어 방사선사진의 한계

방사선학적 검사가 치주질환의 진단에 있어서 중요하지만 치주질환을 판독하기 전에 치과의사는 반드시 방사선사진은 치주질환을 판독하는데 있어 한계가 있다는 점을 유념하여야 한다.

골연하치주낭과 치근의 설측 또는 협측의 골파괴는 그 파괴 상이 치근의 뚜렷한 방사선불투과상에 가리어 방사선 사진상에서 발견되

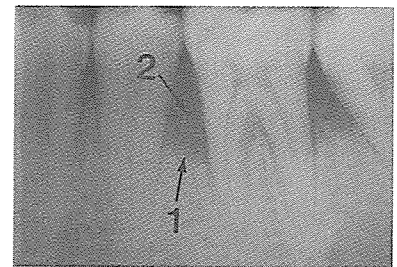


그림 4.



그림 5.

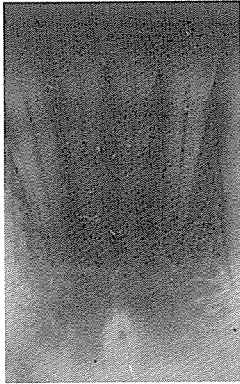


그림 6.

지 않는다. 그렇지만 gutta-percha cone이나 silver point 같은 방사선 불투과성 물질을 치주낭내 삽입하여 촬영함으로써 치주낭 기저부를 방사선 사진상에서 관찰할 수 있다(그림 5).

치간중격 골소실이 3mm 이하인 경우에는 방사선 사진상에서 잘 나타나지 않는다. 따라서 치조골 파괴가 방사선 사진상에서 처음 나타날 때는 이는 보통 골파괴가 어느 정도 진행됐을 것으로 생각하고 판단하여야 한다.

초기 분지부 골 결손은 방사선 사진상에서 관찰될 수도 있지만 이때도 실제 골소실보다 더 적게 나타난다는 점에 유의하여야 한다. 또한 방사선 조사각도의 변화에 따라 방사선 사진상에서 인지가 어려울 수도 있다.

방사선 사진상은 치은연하 치석을 관찰하는데 유용하며 심한 치석 침착과 치간 사이의 치석 또는 가끔 협설면사이의 치석도 나타내지만 치석을 정확하게 판독하기에는 한계가 있다.

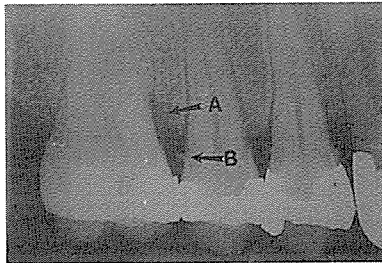


그림 7.

#### IV. 치주질환의 방사선 사진상

##### 1. 정상 치주조직의 방사선 사진상

정상 치조정은 치조백선과 같은 정도의 방사선불투과상으로 나타나고 양 인접치의 백악법랑경계를 연결한 선에 평행하며 그 선으로부터 1-1.5mm하방에 위치하고 양 인접치의 치조백선과 연결된다(그림 6).

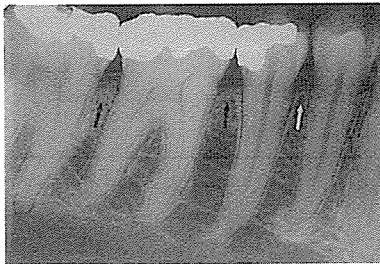


그림 8.

##### 2. 초기 치주질환의 방사선 사진상

방사선 사진상에서 초기 치주조직의 변화를 감지하는데에는 어려움이 있다. 초기 치주질환의 경우 방사선 사진상에서는 대체적으로 삼각형의 방사선투과상( triangulation ), 인접치간 치조정의 불규칙성( crestal irregularity ), 치조정하부의 골경화성 변화(sclerosing) 등의 세 가지 징후로 나타난다.

##### 1) 삼각형의 방사선투과상

초기 치주염시 치경부에서 치주인대강이 확대되어 나타나는데 치경부 치조백선의 부분적 파괴와 더불어 치경부 치근면과 치조백선 사이에 삼각형의 방사선투과상이 나타난다(그림 7).

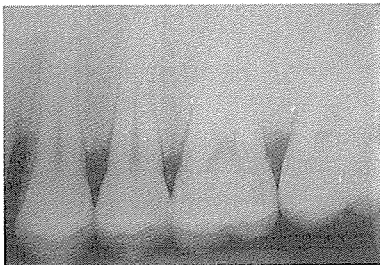


그림 9.

##### 2) 인접치간 치조정의 불규칙성

치조정의 근원심을 따라 치조백선이 불명확하고 연속성이 없어져 방사선투과상이 증가되고 정상 치조정이 불규칙하게 나타난다(그림 8).

### 3) 치조정하부의 골경화성 변화

정상적인 골의 높이를 보이더라도 치조정 하부에 골 경화상이 나타난다(그림 9).

이러한 세 가지 징후들이 한가지 또는 복합되어 나타나면 치주질환이 시작되고 있는 것으로 의심하여 이에 적절한 치료 계획이 세워져야 한다.

### 3 중등도 치주질환의 방사선 사진상

일반적으로 치조정의 골파괴와 다양한 골 결손부를 야기하며 골소실 형태는 전반적인 수평 골파괴나 수직 골파괴 양상을 보인다. 골결손부의 종류는 치간 분화구상 결손(interproximal crater), 골내결손(proximal intrabony defect), 치간 편중격 결손(interproximal hemisepta) 등이 있다.

치간분화구상 결손시의 방사선 사진상은 협,설 양측 벽과 중첩되어 치조정으로부터 1 mm 이상 깊이의 방사선투과성 지역으로 나타나며 그 하방 경계는 명확하지 않다(그림 10).

골내결손시의 방사선 사진상은 V자형태의 방사선투과상으로 나타나며 그 경계는 뚜렷하며 이환되지 않은 치아는 정상적인 양상을 보인다(그림 11). 이러한 파괴상은 gutta-perch를 삽입하여 촬영함으로써 그 깊이를 알 수 있다.

치간 편중격 결손시에의 방사선 사진상은 U자 또는 V자 모양으로 골이 파괴된 방사선투과상을 나타내며 명확한 경계면을 보인다(그림 12).

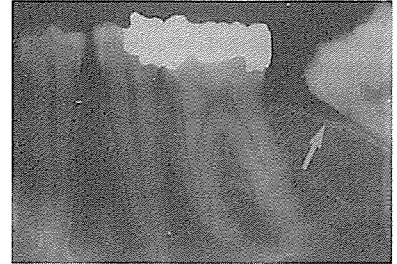


그림 10.

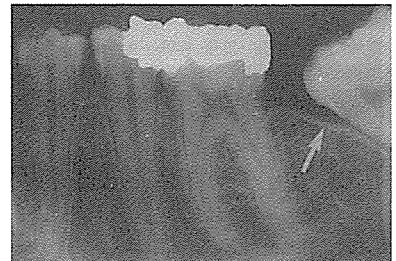


그림 11.

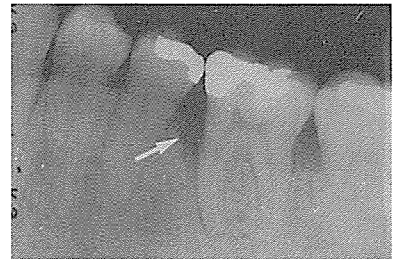


그림 12.

### 4. 진행된 치주질환의 방사선 사진상

#### 1) 분지부 골결손

골소실은 심하게 진행되어서 다근치의 분지부를 이환시킬 수 있는데 방사선 사진상에서 초기에는 분지부의 치주인대강이 확대된 상으로 나타나며 좀더 진행되면 방사선투과성부위가 더욱 증가되어 뚜렷해질 수 있다(그림 13). 상악 구치의 협측 근,원심 분지부 병변은 설측 치근 또는 협,설 치조골판중 한쪽이나 양쪽 피질골판이 중첩되어 치근단 방사선 사진상에서 관찰이 어려운 경우도 있다.

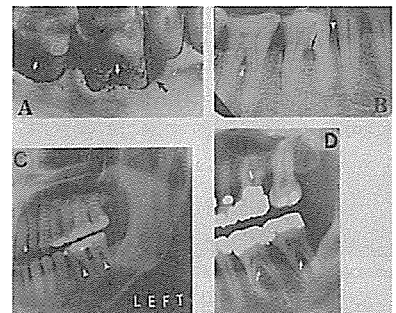


그림 13.

#### 2) 치주농양

급성 치주농양시의 방사선 사진상은 치근 주위로 급격하고 광범위

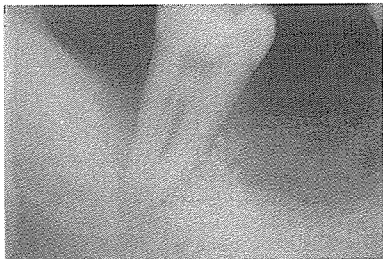


그림 14.

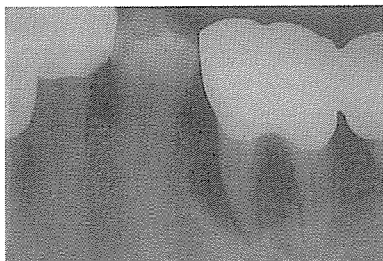


그림 15.

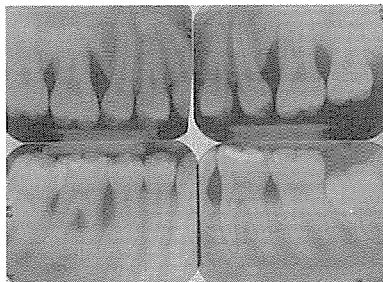


그림 16.



그림 17.

한 골과괴가 나타나며 그 주위에는 골경화가 나타나지 않는다(그림 14). 이러한 방사선 사진상은 악성 종양과 거의 유사하나 악성인 경우에는 치근 주위만 국한되어 방사선투과상이 존재하지 않고 비교적 넓게 방사선투과상이 존재하며 또한 연조직의 증식상이 함께 관찰되기도 한다.

만성 치주농양의 방사선 사진상은 치근 주위로 광범위한 골과괴의 미만성 경계를 갖는 방사선투과상이 나타나고 그 주위에 방사선 불투과상의 골경화현상이 산재되어 나타난다. 이러한 골경화 현상은 치조골의 감염에 대한 저항 반응으로 볼 수 있어 이 소견은 악성종양과 구분되는 주요 관점이 된다. 더욱 진행되면 근단부를 넘어서까지 진행될 수 있으며, 또한 농양은 서서히 배농되며 육아조직으로 골과괴 부위가 채워질 수가 있다. 따라서 치근의 한 면을 따라 치조백선이 소실되어 방사선투과상을 보이고 치근막강이 비정상적으로 넓게 나타나는 경우 골연하치주낭 또는 만성 치주농양을 의심할 필요가 있다(그림 15).

#### 5 유년성 치주염 ( Juvenile periodontitis )

보통 20세전에 나타나며 가족력의 경향을 보인다. 이 질환이 진행되면 특징적으로 국소적인 깊은 치주낭과 골과괴를 나타낸다. 일반적으로 전치와 상하 좌우 제1대구치의 지지조직에서 골과괴가 나타나지만 경우에 따라 모든 치아에 이환되어 나타나기도 한다.

이 질환의 초기에는 방사선 사진상에서 치주인대강의 비후를 보이는데 그 폭은 일정한 경향을 보이고 불규칙한 치조백선을 나타낸다. 더욱 진행된 경우에는 특징적으로 깊은 수직적 골과괴를 나타낸다(그림 16).

### V. 치주질환과 관련된 전신질환

전신질환이 염증성 치주질환을 일으키지는 않으나 염증성 치주질환의 발생을 더 용이하게 하거나 악화시킬 수도 있다. 치주질환과 관련된 전신질환으로는 진행성전신경화증(Progressive systemic sclerosis), 부갑상선기능항진증(Hyperparathyroidism), 당뇨병(Diabetes mellitus)등이 있다.

#### 1. 진행성전신경화증

방사선 사진상은 전신적 및 국소적으로 특징적인 소견을 보이는데 주로 치주인대강의 비정상적인 확대를 보인다(그림 17).

---

## 2 부갑상선기능항진증

방사선 사진상에서 전반적으로 악골의 골소주가 희미해지고 방사선사진 흑화도가 정상보다 증가되어 나타난다. 진행된 경우 악골에 낭형의 방사선투과상이 나타나며 피질골의 두께가 얇아지거나 소실된다. 치조백선이 부분적으로 또는 완전히 소실되며 방사선사진 흑화도가 증가된 골과 대조되어 영향을 받지 않은 치근이 두드러진 방사선투과성의 방추상으로 나타난다(그림 18). 이러한 방사선 사진상은 부갑상선의 기능이 정상으로 회복될 경우 다시 정상적인 방사선 사진상을 나타낸다.



그림 18.

## 3. 당뇨병

당뇨병 자체는 치주질환을 직접적으로 야기시키지는 않지만 당뇨병 환자나 혈당 농도가 200 mg/dl 이상으로 증가된 환자에서는 치주염의 발병율이 증가된다. 또한 당뇨병과 병발된 치주질환이 있을 경우 혈관 변화가 원인 요소로 작용하여 감염에 대한 저항이 약화되어 있으므로 치주염을 지속적으로 악화시켜 병적 골흡수가 일어나고 연조직 감염도 악화된다.

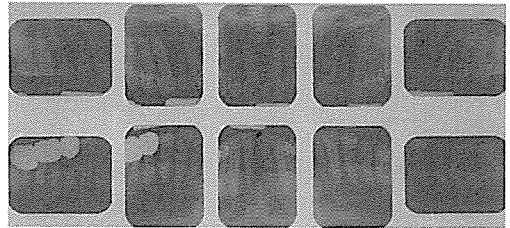


그림 19.

방사선 사진상은 전반적으로 전악에 걸쳐 과도하게 파괴된 치조골과 상당수의 치아가 탈락된 상태가 관찰되며 지속적인 감염에 대한 반응으로 잔존골 전반에 걸쳐 미만성 골경화현상이 나타나기도 한다(그림 19).