

## II. 치아우식증 Dental Caries

연세대학교 치과대학 방사선학교실

조교수 김 한 평

이는 탈회현상에 의한 법랑질결손을 말하며, X 선은 탈회된 법랑질을 쉽게 투과하여, 이 부위를 방사선사진상에서 불투 방사선투과성으로 검게 나타낸다. 일단 우식병소가 치관부의 바깥 표면을 이루고 있는 법랑질을 침투하고 나면, 그 내부에 있는 상아질은 법랑질과 비교해 불투 그 밀도가 작기 때문에 급격히 그 크기가 증가한다.

치과방사선학이 치과임상을 보조하는 가장 중요한 역할중의 하나로써, 치아우식증을 찾아내거나 그 우식병소의 파괴 및 침범된 정도를 결정하는데 사용되어 진다는 점에 있어서는 아직도 아무 이의를 가질수 없다. 또한 방사선검사의 유용성이란 이 방법을 이용하지 않고서는 많은 우식병소가 발견되지 않고 남아있게 된다는 사실에 기인된다. 방사선검사를 사용하지 않았을 경우 발견되지 않는 우식병소의 비율은 학자에 따라 약간씩 다르나 대개 전체우식병소의 약 삼분지 일쯤 된다고 한다.

어느정도 진행된 우식병소는 치아의 어느 표면에 있던 간에 적당하게 촬영 및 처리된 구내 필름상에서 쉽게 관찰될 수 있다. 치아의 어떤 표면에 있는 우식병소는 다른 표면에 있는 우식병소보다 쉽게 방사선사진상에서 발견되어지고, 그러므로 우식과 정초기에 관찰될 수도 있다.

치아우식증의 판독에 있어서, 인접면 (interproximal), 교합면(occlusal), 협측(buccal)과 설측(lingual) 및 백아질(cemental)의 순서로 하며 치수노출(pulp exposure) 및 우식증판독시의 유의사항에 대하여도 기술하고자 한다.

### 인접면 우식증

초기의 인접면우식증을 찾아내는데에는 구내방사선 사진중에서도 특히 교익(bite-wing) 필름이나 평행촬영법으로 촬영된 표준필름이 가장 이상적이다. 초기인접면우식병소의 일차적인 증거로는 인접면접촉부위바로 아래쪽의 법랑질표면상에 아주 작은 함

물부위(notching area)가 존재한다는 것이다. 일반적으로 인접면우식증은 인접치아의 접촉면과 유리치은연(free gingival margin) 사이에 위치하는 좁은 공간에서 시작된다고 볼수 있다. 점차 진행됨에 따라 우식병소는 상아질법랑질 경계부위에 도달하면서 그 하방에서 보다 넓게 퍼지는 경향이 있다. 임상검사와 더불어 사용되는, 인접면치아 우식증을 관찰하기 위한 방사선사진검사에서 불투 특히 구치부인접면 우식증에서는 약 215%의 높은 비율로 우식증발견의 증가가 있었다는 보고자 있다.

인접면우식증의 전형적인 방사선사진과 그 설명은 도해 1 과 같다.

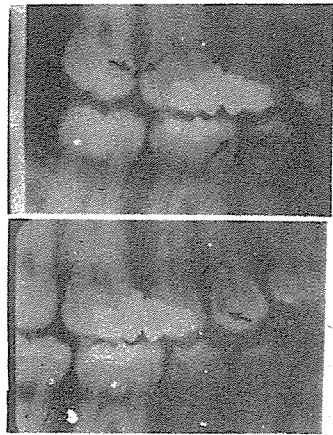


사진 1. 교익필름상에서 상악제 1,2대구치 및 견치, 그리고 하악제 1 대구치의 초기인접면 우식증을 볼 수 있다. 상악 제 1 및 하악제 2 소구치에서는 이미 상아질에도 침범된 상을 볼 수 있다.

### 교합면우식증

소구치나 대구치에 있는 교합면우식증은 대개 우식병소가 법랑질열구(fissure)를 통과하여 상아질 법랑질 경계부위를 넘어서까지 파급되었을 때에 비

로소 관찰되어 진다.

방사선사진상의 일차적인 특징은 법랑질과 상아질의 경계부위에 생기는 얇고 어둡게 보이는 선(line) 모양을 들수 있다. 이 얇고 검은 층모양의 우식병소는 차츰 치은쪽으로 확대되고 우식된 부위와 우식되지 않은 상아질부위와의 경계가 불분명한 상태로 진행된다.

경우에 따라서 교합면우식증은 협측 및 설측우식증과 혼동되기도 하는데 위에서 언급한 불명확한 경계가 바로 전자를 특징짓고 후자에서는 명확한 경계를 나타낼 뿐 아니라 형태와 위치에서도 서로 다르다. 그러나 결정적인 감별은 임상적으로 해결될 수 있다.

연구에서의 교합면우식증도 인접면우식증과 마찬가지로 법랑능주(enamel rods)를 따라 진행되나 이 경우 우식형태는 삼각형을 취하지만 넓은 쪽이 상아질법랑질 경계쪽에 위치하고 뾰족한 쪽이 교합면을 향하므로 상당히 많은 법랑질부위의 침범이 있는 후에야 임상적발견이 가능한 경우도 가끔 있다. 이러한 이유로 인하여 방사선사진이 교합면 우식증을 검사하는데에도 우선적으로 사용된다(사진 2 참조)

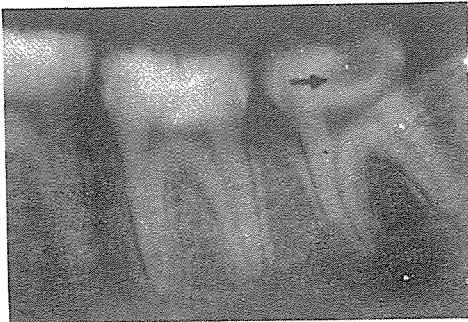


사진 2. 교합면 열구를 통해 침범된 하악 제 3 대구치의 상아질에 생긴 광범위한 우식증. 이 우식병소의 존재는 임상검사만으로는 관찰될 수 없었다.

### 협측 및 설측 우식증

협측 및 설측, 혹은 구개측우식증은 일반적으로 pits나 groove 혹은 free gingival margin의 부위에 발생하며 이는 인접면이나 교합면우식증과 마찬가지로 상아질법랑질경계를 향하여 침투한다.

즉 법랑질우식증에서는 법랑능주의 주행선을 따라 파급되는 경향이 많다. 협측 및 설측면의 법랑질 결손부위를 통과하는 X선은 법랑능주와 거의 평행하게 투과하며 이로써 필름상에서는 구멍처럼 뚜렷하게 보인다. 즉 교합면우식증과 구별될 수 있

는 명확한 경계(Clear-cut out-line)를 갖는 우식병소로서의 특징을 나타낸다.

사진 3은 우식병소의 모양을 원형, 타원형, 또는 반월형등으로 다양하게 나타내는데 이런 모양은 병소의 위치와 파급범위에 따라 결정된다고 본다.

협측이나 구개측 pits에 생기는 우식병소는 대개 원형이며, free gingival margin에 생기는 것은 초기에는 원형이나 크기가 증가함에 따라 타원형이나 반월형으로 된다.

우식병소는 잔존상아질이나 치수조직과 겹쳐서 나타나므로 우식의 깊이를 결정한다는 것은 불가능하며 커다란 협측병소는 자주 치수노출을 의심하게 하나 이때에도 실은 병소자체는 그다지 깊지 않은 경우가 자주 있다.

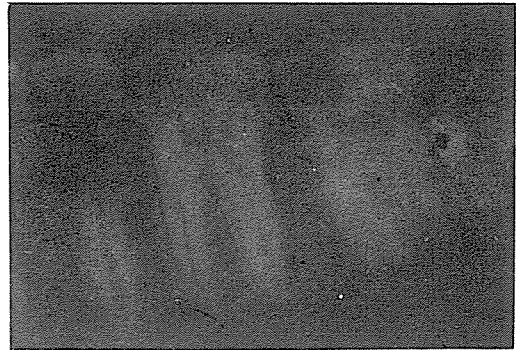


사진 3. 협측 및 설측우식증

각기 다른 몇가지 우식병소의 형태를 보여주고 있다. 제일대구치에서 볼때 협측 혹은 설측우식증이 치아의 중앙부와 후방중간의 금속보철물 하방에서 관찰된다. 교합면 우식증이 제일대구치에서 보이며 협측 혹은 설측우식증이 이곳에 겹쳐서 나타난다. 인접면우식증이 제이소구치 후방면과 제일대구치 전방면에서 관찰된다. 후자의 경우 우식증은 상아질까지 확실히 파급되었다.

### 백아질우식증

백아질우식증은 enamel border와 free gingival margin 사이에서 발생하는데 잘 부착된 gingiva 에 의해 덮혀 있는 부위에서는 발생하지 않는다. 경우에 따라서는 법랑질의 얇은 gingival margin 하방으로 침범되기도 한다. 병리조직학적으로 볼때 백아질에 생기는 우식증은 어떤 특정한 형태를 취하지 않고 단지 주위로 파급될 뿐이므로 방사선사진상특징없이 동글게 움푹들어간 검은 부위를 나타낼 뿐이다. 이로써 백아질우식증은 그 위치의 고려와 함께, 협측 및 설측, 그리고 인접면우식증과 감별된다. 그러나 백아질우식증은 다른 부위의 우식증보

다 그 발생빈도가 적으며, 임상검사에서도 잘 관찰될 수 있다.

방사선사진상에서 자주 실수할 수 있는사항은 금속수복물의 interproximal step 하방부의 백아질우식병소의 존재여부에 관한 것이다. 이 오류는 우식병소와 cervical burnout와의 혼동에서 오는데 이에 대해서는 나중에 설명하고자 한다. 사진 4는 백아질에 생긴 전형적인 우식증의 방사선사진상이다.



사진 4. 백아질우식증

백아질에 생긴 전형적인 우식병소가 상악제이소구치 후방부위에서 관찰된다.

#### 치수노출

우식으로 인한 치수노출을 암시하는 방사선사진상의 형적을 토대로 치아를 발거하거나 근관치료를 시행하기도 한다. 그러나 치수노출을 시사하는 방사선사진상형적에 치근단 변화가 있거나 없거나 간에 그 자체만 가지고 결정적인 치료로 삼고 발치나 근관치료를 시행함은 옳은 방법이 될수 없다. 촬영각도의 변화는 치수노출이 된듯한 방사선사진 상을 만들기도 하며 동일치아의 치근단부위에서 어느 정도의 치근막강의 비후를 나타내기도 한다. 방사선사진상 치수노출의 형적이 있었음에도 불구하고 사려깊은 보존적치료로써 많은 치아를 그대로 유지시킬 수 있는 경우가 드물지 않으며, 사진 5를 관찰하므로써 이에 대한 이해를 증진시킬 수 있다.

#### 우식증 판독시의 유의사항

우선 촬영술식의 우수함이 요구된다는 점에 대해서는 새삼스럽게 강조할 필요도 없거니와, 그의 여러가지 여건이 우식병소를 엄밀하게 찾아내기 위한 술자의 능력에 영향을 미친다.

1) Contrast scale : 변화에 영향을 미치는 조건으로서 KVP, filtration, film exposure 및 암실작업 등이다. 현재 치과에서 쓰이는 X 선기계에서는



사진 5. A. 방사선사진상 치수노출이 하악 제이대구치에서 관찰되며 치근단 부위에 치근막강의 비후로 보인다. careful excavation은 임상적치수노출을 야기시키지 않았다.

B. 동일구치를 calcium hydroxide 및 cement 으로 보존치료 하였다. 치아는 자체생활력을 보유하고 치근단 비후는 치근형성의 말기단계이었음을 알게 되었다.

50내지 100 KVP의 범위가 사용되나 치아우식증관찰에는 65내지 70KVP가 이상적이며 치근단병소가 치주조직을 관찰하기 위해서는 이보다 높은 KVP가 효과적일수도 있다. 과도한 filtration은 X 선을 경화시키며 결과로 우식증판독에 있어서는 KVP를 높이는 것과 같은 영향을 미친다. 또한 어느 정도 과노출된 어두운 필름상에서 우식증판독이 유리하나, 일반적인 다른 질병을 관찰하기 위해서는 적합하지 않다. 현상액의 온도가 어느정도 높으면 high contrast를 만들며 결과로 우식증 판독에는 유리하다.

2) 우식병소 크기의 부정확성 : 방사선 사진상에서 보이는 우식병소의 크기는 대개 현미경상이나임상에서 실제로 확인된 우식병소의 크기와 일치하지 않는다.

그 크기는 대부분의 경우에서 실제로 존재하는것보다 방사선 사진상에서 작게 나타난다. 특수한 경우에 있어서는 확장되어 나타나기도 하는데 이는 얇은 치아구조물에 겹쳐서 나타나는 burn-out의 결과이기도 하다.

3) 촬영각도: 잘못된 수직이나 수평각도는 치아 인접면의 조그만 우식병소를 발견하는데 자주 방해 를 주게 된다. 일단 우식과정이 임상적으로도 발견 이 가능할 단계에 이르면 촬영각도는 별로 문제가 되지 않는다. 그러나 방사선사진은 초기의 우식 병소를 발견하는데 우선 그 목적이 있으므로, 이런 이유로 인하여 촬영각도는 정확을 기하여야만 한다.

4) 수복재료: 비교적 큰 원자번호의 수복재료로서는 금속등을 들수 있으며 이때 필름상에는 방사선 불투과성으로 흰빛 이를 만들며, 반대로 silicate 나 plastics종류의 수복재료는 방사선투과성의 검은 부위를 나타낸다. 이때에도 치아우식병소와의 혼동 을 피해야 함은 물론이다.

5) Developmental pits: 법랑질 형성장대로 인 한 치관외측의 독립된 작은 함몰부위가 방사선사진 상에서 치아우식병소로 오인될 수도 있다. 그러나 임상적 검사로써 이는 쉽게 감별이 된다.

6) 치경부 과노출 현상: (Cervical burnout): 치아의 치경부에서 볼때 이 부위는 치관부와 치아지 지조직에 둘러싸인 치근부사이에 위치함으로써 방 사선 흡수율이 가장 적어지고 그러므로써 필름상에 어두운 띠모양의 부위를 나타낸다. 전치부에서 과 노출이 된 경우에 특히 치아 우식병소나 치경부 마

모등으로 오인되기 쉽다.

7) 착시현상(Optical illusion): 치아의 인접면이 서로 겹쳐서 촬영된 필름상에서 볼때 서로 중첩된 법랑질부위는 대단히 희게 보이며 그 겹쳐진 부위 를 주위로 감싸고 있는 약간 어두운 선의 모양을관 찰할 수 있다. 이것은 밝은 부위주위에 실제로 존 재하지 않는, 상대적으로 어둡게 느끼는 눈의 착시 현상이다. 밝게 나타나는 금속수복물의 바로 하방 에서도 이와 같은 현상이 나타날 수 있다.

## 참 고 문 헌

1. 안형규, 김한평: 기초 구강방사선학, 치과세계 사, 1980.
- 2) Arthur H. Wuehrmann and Lincoln R. Manson-Hing: Dental Radiology. Mosby, 1977.
3. Barr and Stephens: Dental Radiology. Saunders, 1980.
4. E. C. Stafne: Oral Roentgenographic Diagnosis. Saunders, 1969.
5. H. M. Worth: Principles and Practice of Oral Radiographic Interpretation. Year book Medical Publishers, 1975.

## 해의학계소식

### — 이 닦기의 지도 —

「선생님, 한 말씀 여쭙겠습니다. 아침 일어났을 때 이를 닦지 않아도 되는지요?」

「요즈음 손자아이가 아침에 일어나면 세수는 물론 이도 닦지 않은채 밥상머리에 앉는 수가 많아졌기에 야단을 친일이 있습니다. 그랬더니 손자아이의 대답이 「학교 선생님은 밥먹기 전에 이 닦는 것은 아무 소용이 없고 밥먹은 후에 닦아야 충치예방이 되는 것이라고 알려 주셨어요」 하잖겠습니까. 사실상 얼핏 듣고 보면 그럴사한 말이고 우리도 늘 그렇게

들어 온 것은 사실입니다. 아무런지도 않은 말 한마디가 어린이에게 교육적 측면에서 미치는 영향이크다는 것을 새삼 느끼게 됩니다.

「확실히 우식예방학상 식전에 이를 닦는것은 아무런 뜻이 없기는 하다. 그러나 그렇다고 일상 몸에 배인 세수와 치솔질을 하지 않는다는 것은 불결하기가 이루 말할 수 없다. 심리적으로나 정신적으로도 세수와 치솔질은 식전에 해야 되는 것이다. 그러니 치솔질에 대한 지도 교육은 식전에 이를 닦을 필요가 없다고 할것이 아니라 식후에도 이를 닦도록 해라 하고 알려 주는 것이 온당하다고 생각한다.」