

구내방사선촬영과 파노라마방사선촬영

단국대학교 치과대학 구강악안면방사선학교실
조교수 한 원 정

방사선영상은 치조골에 대한 많은 정보를 제공하므로 임상가가 임플란트 식립과정에서 발생하는 여러가지 상황들을 예측하고 결정하게 해준다. 치근단방사선사진과 파노라마방사선사진은 편의성과 경제성이 고려되어 임상에서 많이 이용되고 있으므로 임상가들은 장점과 제한점을 이해하여 임플란트 시술시 적절한 도움을 받아야 한다.

치근단방사선사진

임플란트 술 전이나 술 후에 가장 많이 이용되는

구내방사선사진은 치근단방사선사진이다.

치근단방사선사진은 치조골이나 임플란트에 가까이 필름(센서)이 밀착되어 촬영되기 때문에 해상도가 매우 우수하다. 그러므로 술 전에 식립하고자 하는 치조골내 상태와 술 후에 식립된 임플란트와 치조골간의 관계를 선명하게 관찰할 수 있게 해준다.

치근단방사선사진은 시술시 고려해야 할 주요 구조물들이 작은 필름(센서)크기로 인하여 일부만 관찰되는 경우가 많다. 하악관의 경우에는 상연이 관찰되지 않는 경우가 더 많아 치근단방사선사진만으로 하악관의 주행평가는 불가능하다(사진 1). 상악

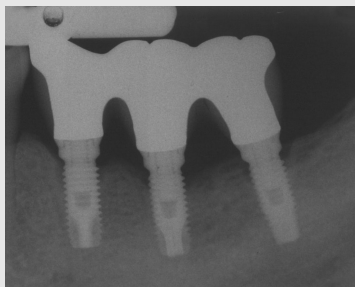


사진 1. 하악구치부 치근단방사선사진. 최후방 임플란트의 하방에서만 하악관이 관찰된다.

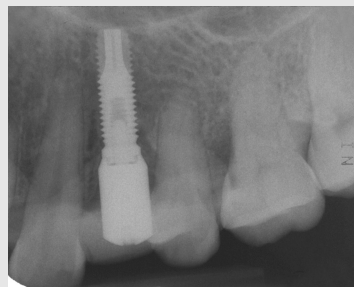


사진 2. 상악구치부 치근단방사선사진. 임플란트상방으로 상악골 하연이 명확하게 관찰된다.

임상가를 위한 특집 3



사진 3A. 평행촬영용 센서유지장치. DensplyRinn Co.의 XCP디지털센서홀더이다.

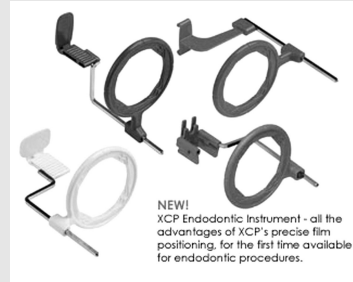


사진 3B. 평행촬영용 필름유지장치. DensplyRinn Co.의 전치부, 구치부용 XCP필름홀더이다.

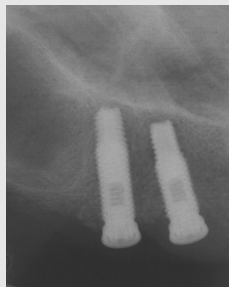


사진 4A. 상악견치부 치근단방사선사진. 구개측 치조골을 기준으로 촬영되어 임플란트의 나사모양이 중첩되어 관찰된다.

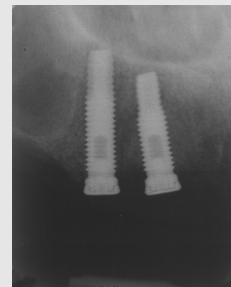


사진 4B. 상악견치부 치근단방사선사진. 식립 임플란트를 기준으로 촬영되어 나사모양이 명확하게 관찰된다.

동의 경우에는 상악동저만 관찰되지만 상악동저의 골연속성은 명확히 볼 수 있다(사진 2).

임플란트 술 후 촬영은 평행촬영법이 추천된다. 평행촬영법은 평행촬영용 필름(센서)유지장치(사진 3A, 3B)를 이용하기 때문에 방사선 조사각도를 일정하게 할 수 있으므로 촬영실수를 줄어준다. 그러나 인접치아와 다른 장축-인접치아의 장축보다 설측이나 협측-으로 식립된 임플란트 경우에는 fixture의 모양이나 implant abutment의 접합부위가 명확하게 보이지 않고 중첩되어 보이게 된다. 이 경우에는 조사각도가 인접치아보다는 임플란트에 대해서 수직이 되는 평행촬영법이 되어야 중첩이 나타나지 않는다(사진 4A, 4B).

치근단 방사선사진이 우수한 해상도로 치아 및 주변 치조골에 대한 명확한 영상정보를 제공하지

만, 치조골량을 평가하고자 할 경우에는 제한점이 있다. 왜냐하면 잔존치조골의 협설폭경은 측정할 수 없기 때문이다. 잔존치조골의 높이는 측정 가능하지만 협설 치조정의 모양이나 상태에 따라서 식립 가능한 유용골의 높이가 달라질 수 있다. 예를 들어, 치근단 방사선사진상에서 같은 치조골의 높이로 측정되었다더라도 협설 폭이 더 뽕족할 수도 있고 그렇지 않을 수 있는데, 뽕족한 경우에는 식립 가능한 유용골의 높이가 짧아지게 된다.

파노라마방사선사진

파노라마방사선사진의 가장 큰 장점은 상, 하악 치아와 치조골의 전반적인 상태를 한눈에 볼 수 있

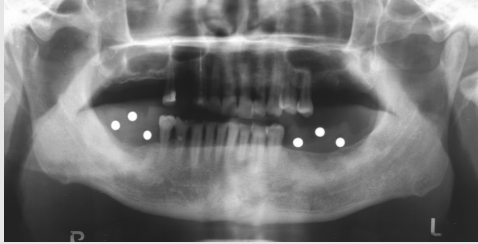


사진 5. radiologic stent를 장착하고 촬영한 파노라마방사선사진. 촬영시 환자의 머리위치가 비뚤어져서 좌측은 수평확대, 우측은 수평 축소되어 금속구의 수평거리의 차이가 관찰된다.

다는 것이다. 그러므로 시술시 확인하여야 할 인접 해부학적 구조물에 대한 평가가 전반적으로 가능하다. 치근단방사선사진에선 관찰되지 않는 하악관의 주행경로, 상악동의 전반적인 형태와 위치 등을 관찰할 수 있다.

파노라마방사선사진으로 치조골량을 평가하고자 할 때는 촬영에 대한 이해가 있어야 보다 정확한 평가를 할 수 있다.

첫째로 파노라마방사선사진은 환자를 중심으로 필름(센서)과 방사선원이 움직이는 촬영으로 부위

마다 다른 확대상이 나타난다. 이러한 확대상은 방사선의 조사가 하방에서 상방으로 이루어지기 때문에 필름에 대해서도 수직으로 조사되지 않고 해부학적 구조물의 장축에도 수직이 되지 않으므로 나타나며 수직 확대보다는 수평 확대가 더 많이 나타난다. 특히, 촬영할때 상이 선명하게 형성되는 상층(image layer)에 정확하게 위치하지 않은 경우에는 수평으로 확대되어 구조물들이 흐리게 관찰된다(사진 5). 그러므로 골량을 평가하고자 할 경우에는 지시된 방법대로 촬영이 정확하게 이루어지게 우선 조건이다.

두번째로 파노라마방사선 사진에서 측정된 잔존 치조골의 높이가 부위에 따라 실제 높이와 다르게 관찰된다. 상악 견치부의 경우에 실제 높이보다 길게 관찰된다(사진 6A, 6B). 왜냐하면, 비강의 측벽과 상악동의 전방경계사이의 골 때문이다. 하악 전치부의 경우에도 실제 높이보다 길게 관찰된다. 왜냐하면, 하방에서 상방으로 조사각도로 인하여 설측 구조물(골융기)이 치조골의 상방에 위치된 것처럼 보이기 때문이다(사진 7). 이공근처의 하악 소구치부에서의 식립 가용 유용골의 높이는 실제보다

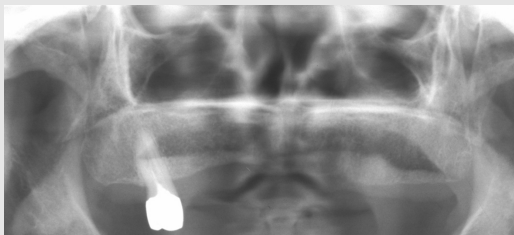


사진 6A. 상악 파노라마방사선사진. 우측 견치부에 임플란트 식립이 계획되었고 상악동 전방부와 비강 측방부 사이까지 골 영상이 관찰된다.



사진 6B. 상악 우측 견치부의 단층방사선사진. 그러나 해당부위의 골영상은 비강 전방부에서 관찰되는 순측으로 얇은 골로 식립시 충분한 골량을 제공하지 못한다.



사진 7. 하악 파노라마방사선사진. 전치부의 치조골이 입술과 설측 구조물로 인해 불명확하게 관찰된다.

짧게 계측된다. 이유는 이공의 협측에서 상방으로 위치되어 있기 때문이다.

또한, 파노라마방사선사진에서는 잔존 치조골의 단면상을 제공하지 못하므로 협설폭경은 물론 치조

골의 협설형태 및 경사도를 관찰할 수 없다. 그러므로 이공근처의 하악소구치 부위, 설측 depression이 있는 하악 대구치부위, 치아의 장축방향과 다른 상악 전치부에서의 치조골의 높이 측정은 정확하지 못하다.

그러므로 임플란트를 시술하는 임상가들은 실제 임상에서 많이 이용하고 있는 치근단방사선사진과 파노라마방사선사진의 촬영 원리와 장점을 이해하여, 진단 및 치료계획에 적극 활용하여야 하고 치조골의 협설정보가 필요한 경우에는 단면영상을 제공하는 촬영법을 적극적으로 이용하여 성공적인 치료가 되도록 도움을 받아야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 정선진, 최의환, 김재덕. 파노라마 방사선사진에서 하악관과 이공의 관찰되는 정도. 대한구강악안면 방사선학회지 2001;31:153-8.
2. 조봉혜. 임플란트 매식부의 고경 평가: 파노라마 촬영법과 나선형 전산화 단층촬영법의 계측비교. 대한구강악안면방사선학회지 2002;32:61-6.
3. 지정현, 이상래, 이병도. 파노라마방사선사진과 단면상재구성CT상의 치조골 높이 계측에 대한 비교 연구. 대한구강악안면방사선학회지 2003;34:159-64.
4. 이재학,한원정,최영희,김은경. 치과 임플란트 수술 계획시 CT를 이용한 상악동 체적 및 치조골량 측정. 대한구강악안면방사선학회지 2003;33:35-41.
5. 이삼선, 최순철. 성공적인 임플란트시술을 위한 방사선 검사. 대한구강악안면방사선학회지 2005;35:63-8.