

# ANSWER ?

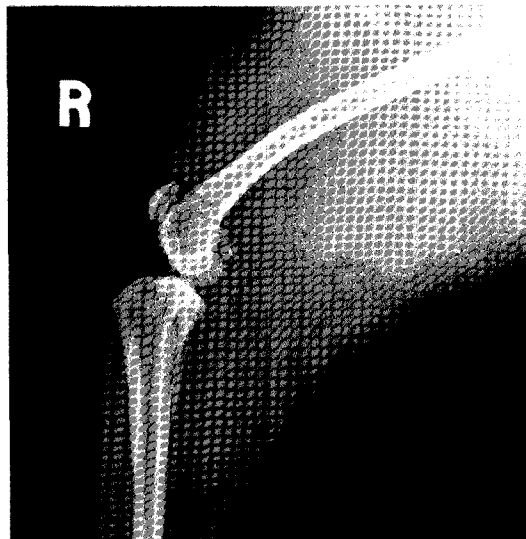
What is your diagnosis?

최지혜  
한양대학교수의  
학술정보국제협력위원회 위원  
수의 영상 진단학 박사  
전남대학교 교수  
vetwelcom@hanmail.net



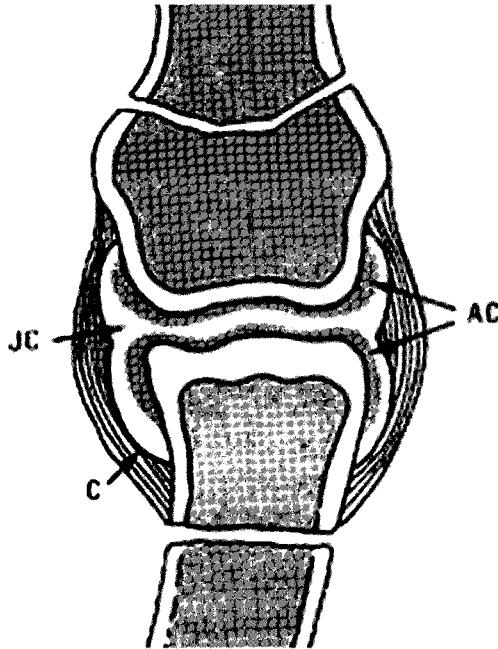
이 환자는 슬관절 이상이 의심되어 방사선 검사를 실시하였습니다. 슬관절 이상이 의심될 경우 환자를 VD로 눕힌 후 양측 후지를 평행하게 잡아당겨 촬영하는 전후방상 (anterioposterial view)와 양측 외측상을 촬영합니다. 외측상을 촬영할 때는 한 film에 두 다리를 동시에 촬영하는 것보다는 좌/우측 슬관절이 가도록 눕혀 양측 다리를 각각 따로 촬영하는 것이 좋습니다.

즉, 3장의 사진을 촬영하는 것입니다. 이렇게 촬영하는 이유는 양측 슬관절을 한 번에 촬영하게 되면 film에 가까운 쪽 다리는 정확하게 촬영이 되지만, 상대적으로 film에서 떠 있는 쪽 슬관절은 사진이 왜곡될 수 있기 때문입니다. 또한, 외측상을 촬영할 때는 다리를 너무 구부리거나 완전히 펴지 말고 자연스럽게 촬영하는 것이 좋습니다. 아래 사진을 참조하세요



이렇게 외측상을 촬영하게 되면 슬관절을 정확하게 평가할 수 있습니다.

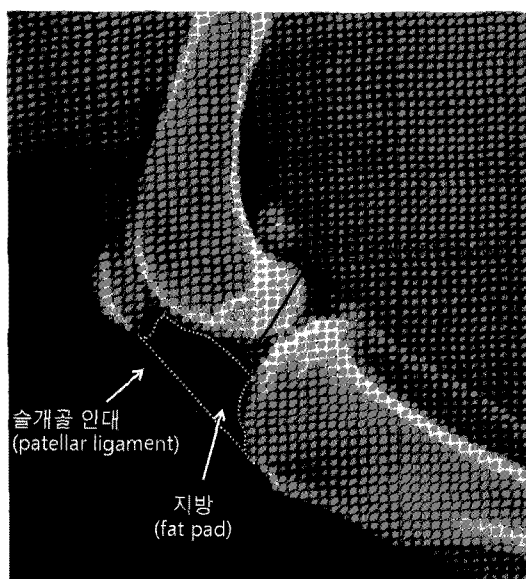
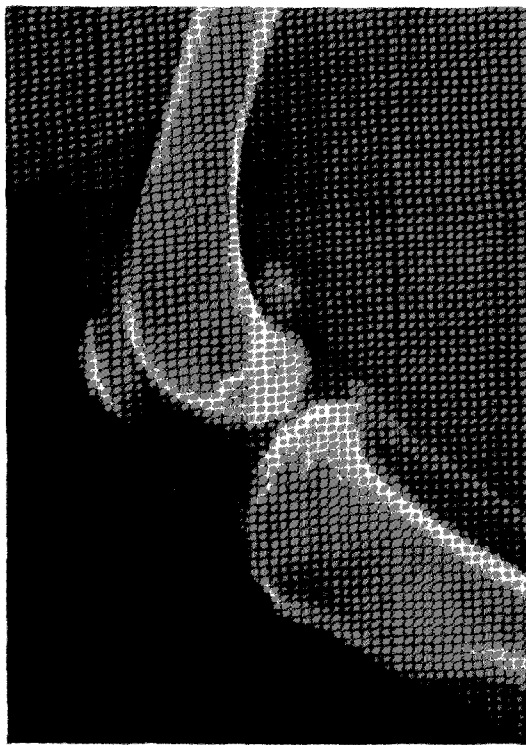
우선, 슬관절의 정상 구조에 대해 먼저 살펴볼까요? 슬관절은 연골하골 (articular cartilage; AC) 과 관절연골, 활액 (관절낭액), 활막, 관절낭, 인대 등으로 이루어진 관절입니다.



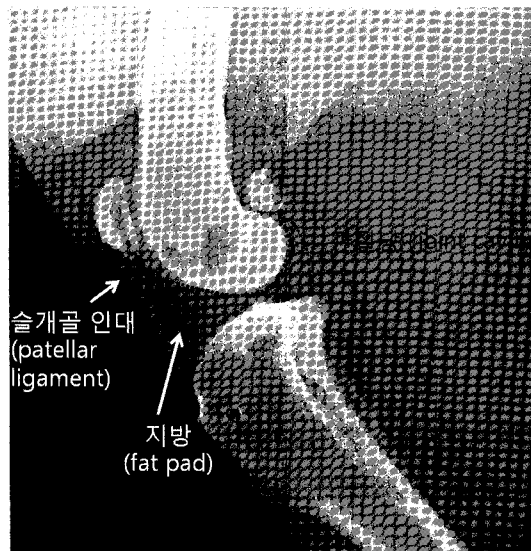
이러한 세부적인 관절 내부의 모습은 x-ray 검사로 확인할 수 없지만, 관절 이상으로 인해 나타나는 이차적인 변화를 x-ray로 평가하여 원발 질환을 예측할 수는 있습니다. 즉, 인대가 손상되는 등 관절의 고정력에 이상이 발생하면 가장 먼저 관절낭액 (활액; synovial fluid)의 양이 증가하고 정상 활액이 가지고 있던 점도가 떨어지는 변화가 나타납니다. 이로 인해 외부에서 가해진 stress가 활액에서 차단되지 못하고 내부의 관절연골이나 뼈에 직접 전달되면서 연골과 뼈 손상이 발생하게 됩니다. 활액의 양이 정상보다 증가하면 관절낭이 부어 오르게 됩니다. 따라서, X-ray 사진상에서 관절낭이 비정상적으로 부어있는 것이 관찰되면 관절의 유동성이 비정상적으로 증가했다는 것을 의심할 수 있습니다.

슬관절에서 관절의 고정력을 손상시키고, 비정상적인 유동성을 뚜렷하게 증가시키는 대표적인 질환이 전십자인대 단열입니다. 전십자인대는 대퇴골과 경골 사이의 안정력을 유지시키는 인대인데, 이것이 단열되면 걸을 때 마다 경골이 앞쪽, 내측으로 돌아가면서 심한 통증을 유발하게 됩니다. 또한, 관절의 유동성이 비정상적으로 증가하므로 관절낭이 부어오르게 되는데 이것을 X-ray 사진으로 확인해서 전십자인대 단열을 진단할 수 있습니다.

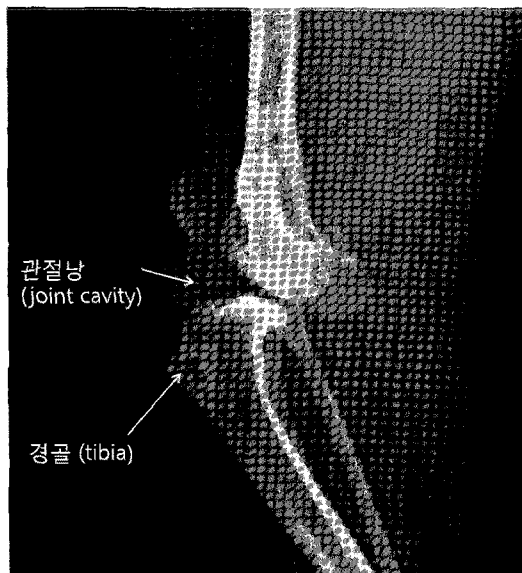
정상 슬관절의 방사선 사진을 먼저 살펴보겠습니다.



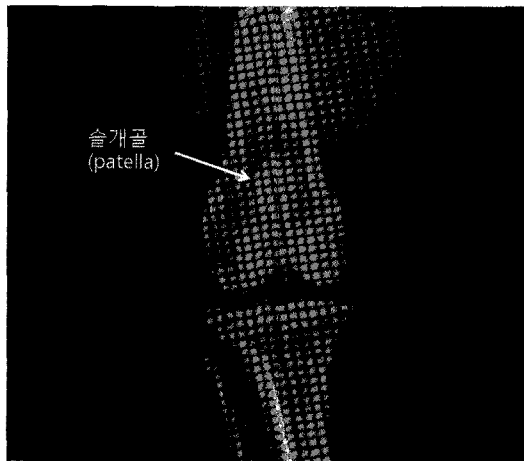
정상 슬관절 외측성에서 슬개골 인대 아래쪽으로 radiolucent한 지방 조직이 확인됩니다. 이 지방 조직 아래로 상대적으로 radiopaque한 작은 구조물이 확인되는데, 이 구조물이 관절강입니다. 정상적인 관절강은 크기가 작아서 잘 보이지 않고, 슬관절 외측상에서는 대부분 지방 조직이 관찰됩니다. 이 지방 조직을 지방 패드 (fat pad)라고 부릅니다. 하지만, 전십자인대가 단열되면 앞서 설명한 대로 슬관절의 유동성이 비정상적으로 커지면서 관절강이 부어올라 지방 패드는 잘 보이지 않고 관절강이 뚜렷하게 관찰됩니다.



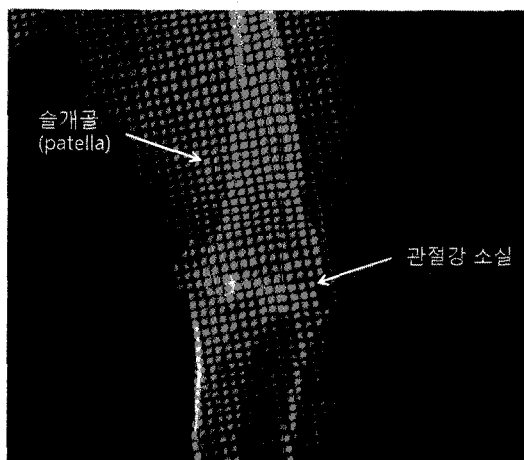
위 사진에서는 관절낭이 비정상적으로 부어 상대적으로 지방 패드가 적게 관찰됩니다.



위 사진은 전십자인대 단열로 인해 심한 관절 유동성 증가로 관절낭 부종이 심해 지방 패드가 전혀 보이지 않습니다. 이와 같이, 관절낭 부종을 체크하는 것은 전십자인대 단열을 진단하는데 중요한 힌트가 됩니다. 이외에도 방사선 사진상에서 경골이 전방으로 변위되고, 슬개골이 활차구로부터 원위부로 변위되는 소견, 전십자인대 삽입부에 enthesiophytosis가 생기는 것 등도 관찰됩니다. 이에 대해서는 추후에 다시 살펴보도록 하겠습니다. 이 환자의 사진을 다시 살펴보면, 전후방상에서 우측 슬개골은 정상적으로 활차구 내에 위치하고 있으며 관절강도 정상적으로 유지되고 있습니다.



하지만, 아래 사진에서처럼 좌측 슬관절에서는 슬개골이 내측으로 탈구되어 있습니다.



외측상에서는 경골이 전방으로 변위되고 관절낭이 심하게 부어있는 것이 확인됩니다.

앞으로 슬관절 방사선 사진을 촬영할 때는 주변 연부조직과 관절낭이 잘 보이도록 용량과 자세를 촬영하여 전십자인대 평가를 하는데 도움이 되도록 하는 것이 중요합니다. **Tip**

