
인공 슬관절 전치환술(TKRA)의 소개 및 검사방법

삼성서울병원 영상의학과

조승배, 김한용, 노정석, 이대형, 김연수

목 적 : 인공 슬관절 전치환술에 대한 소개 및 인공 슬관절 전치환술에 필요한 일반 X-ray 검사에 대하여 알아보고자 하였다.

대상 및 방법 : 2003.01.02~2003.05.30까지 본 병원 정형외과에서 인공 슬관절 전치환술(TKRA, Total Knee Replacement Arthroplasty)을 시행한 환자 100명을 대상으로 하였고 그 중에 54세 여성환자 한명을 선정하여 수술중 병변 및 수술과정 동영상 촬영과 수술전, 후 X-ray검사에 대하여 조사하였다. 좀더 정확한 이해를 위하여 집도의의 도움을 얻어 슬관절 관절염 환자의 수술중 연골의 상태 및 슬관절 인공 삽입물(knee component)의 배열 상태를 촬영하였으며, 슬관절의 올바른 검사 방법과 수술전·후의 X-ray검사에 대하여 알아보았다. 장비로는 GE AMX-4 PORTABLE X-Ray 장비를 사용하였고, 인공 삽입물의 재질로는 Femoral / Tibial component는 코발트-크롬 합금(Co-Cr alloy), 연골 역할을 해주는 Bearing으로는 Polyethylene을 사용하였다. 사용된 기구의 종류로는 Scorpio, Nexgen 등이 주로 쓰였다.

결 과 : 전체 100명의 환자 중에서 퇴행성 관절염 환자가 97%, 류마티스 환자가 2%, 기타 환자 1%의 순으로 나타나서 퇴행성 관절염 환자가 절대적으로 많았으며, 사용된 기구로는 Scorpio가 77%, Nexgen이 22%, 기타 1%의 순으로 조사되었다.

TKRA 수술전·후 X-ray 검사로서는 standing AP, Lateral, Tunnel, Merchant, varus/valgus, lower extremity full-length radiography 등이 있다. Knee joint의 Femoral component, Bearing insert, Tibial component 등은 mechanical axis 위에 놓여있게 된다.

환자 개인의 차이가 있겠지만 대부분의 환자에 있어서는 Knee AP 검사시 하지가 해부학적 자세일 때 X-ray를 Knee joint에 수직으로 입사시 joint의 medial 및 lateral distance는 동일한 간격으로 나타나고 tibia와 fibular의 head는 1/3정도 겹쳐져 나타난다.

Knee lateral image에서는 하지가 해부학적 자세일 때 knee joint 중앙을 향하여 X-ray를 다리측에서 머리측으로 3°, 후방에서 전방쪽으로 3° 정도 입사하게 되면 Femoral component가 겹쳐져 보이며 Tibia plate는 후방으로 약간 기울어진 모양을 갖게 된다.

결론 및 고찰 : 인공 슬관절 전치환술(TKRA)의 기본개념 및 수술과정을 이해함으로써 좀 더 정확한 검사를 시행할 수 있었다.