

실험적으로 유발시킨 농양의 시기에 따른 생체내 수소 자기공명분광법의 분석

구진모, 장기현, 송인찬, 이준우, 김세형

서울의대 방사선과학교실

목적: 실험적으로 유발한 가토 대퇴부 농양의 추적검사에 있어서 자기공명분광법을 이용하여 파형의 변화와 치료에 따른 대사산물의 변화를 보고자 하였다.

대상 및 방법: 가토의 대퇴부에 흰쥐의 대변으로부터 추출한 용액을 주사함으로써 농양을 유발시켰고, 대조군 5마리와 항생제 치료군 5마리에서 1주 간격으로 4주간 자기공명영상과 수소 자기공명분광법으로 추적검사를 하였다. 자기공명영상에서 농양의 형태 및 크기를 보았고, 자기공명분광법에서는 각종 대사산물의 존재유무와 대사산물의 시기별 변화를 보았다. 각 대사산물에 대하여 L-acetyl alanine을 외적기준으로 하여 반정량적 분석을 하였고, 각 대사산물의 lipid에 대한 비를 구하였다. 이렇게 정량화한 값들이 대조군과 치료군 사이에 차이가 있는지를 분석하였다. 항생제로 치료를 시작한 후의 양쪽군 사이의 정량화한 값들이 Mann-Whitney U test로 통계학적 의미가 있는지를 보았다.

결과: 자기공명영상에서 농양은 모든 예에서 환형 조영증강을 보이는 낭성 종괴로 보였고 크기는 22-77mm로 추적 검사 중 대조군에서는 20%에서, 치료군에서는 80%에서 크기의 감소가 있었다. 농양에 대한 생체내 수소 자기공명분광법에서는 기존에 감염에 의한 대사산물로 알려진 acetate, succinate 및 여러 가지 아미노산에 의한 peak를 볼 수 있었고, 그 중에서 가장 흔한 것은 acetate (70%)와 0.96ppm의 leucine 및 valine peak (58%)이었다. 대사산물들에 대하여 정량적으로 분석하였을 때 acetate peak/lipid peak가 대조군에서는 시기에 따라 큰 변화가 없는 반면 치료군에서는 감소하는 경향이 있었다. 항생제로 치료를 시작한 후의 시기에 얻은 양쪽군의 외적기준으로 정량화한 값은 통계적으로 의미 있는 차이를 보이지 않았으나, acetate peak/lipid peak의 값은 통계학적으로 의미있는 차이를 보였다 ($p < 0.05$).

결론: 자기공명분광법은 농양에서 감염을 시사하는 대사산물을 검출함으로써 진단에 도움을 줄 수 있을 뿐 아니라 acetate peak는 농양의 진행 및 항생제 치료에 의해 영향을 받는 농양의 활동도의 지표로서 유용한 가치가 있었다.