

PO-01-M

**Development of new method for MR evaluation of cartilage and comparative study: Advanced MR imaging of cartilage with intraarticular Gadolinium Enhanced MR imaging of Cartilage (iGEMRIC) technique**

곽규성, M.D.<sup>1</sup>; 조재현, M.D.<sup>1,\*</sup>; 김명순, M.D.<sup>2</sup>; 윤춘식, M.D.<sup>3</sup>; 윤여승, M.D.<sup>4</sup>; 최재원, M.D.<sup>5</sup>; 권중원, M.D.<sup>6</sup>; 민병현, M.D.<sup>7</sup>; 선주성, M.D.<sup>1</sup>; 김선용, M.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>아주대학병원 영상의학과, <sup>2</sup>연세대학교 원주기독병원 영상의학과, <sup>3</sup>연세대학교 영동세브란스병원 영상의학과, <sup>4</sup>연세대학교 원주기독병원 정형외과, <sup>5</sup>연세대학교 원주기독병원 약리학교실, <sup>6</sup>성균관 의과대학 상성의료원 영상의학과, <sup>7</sup>아주대학병원 정형외과

이 연구는 관절강내 Gd-DTPA<sup>2-</sup> 주입후 조영증강을 이용하여 관절연골의 자기공명영상을 얻고 T1이완에 의한 컬러매핑을 시행하여, 생체내에서의 관절연골의 평가에 이용하기위한 실행가능성을 검증하고자 하였다.

총 5마리의 비글종 견공을 대상으로 실험하였으며, 양측 후지의 슬관절을 대상으로 기존의 자연조영 연골자기공명영상법 및 관절강내주입조영후 연골자기공명영상법에 의한 자기공명영상을 시행하고 총 20개의 관절구에 대하여 신호대잡음비, 대조대잡음비 및 글리코사미노글리칸 기술능력에 대하여 비교하였다. 자연조영 연골자기공명영상법을 위해서는 일반용량의 두배인 0.2 mM/kg의 Gd-DTPA<sup>2-</sup>를 정주한후 자기공명영상을 시행하였으며, 관절강내주입조영후 연골자기공명영상법시행시에는 우측과 좌측 슬관절에 각각 2.5 mmol/L 및 1.25 mmol/L농도로 희석된 Gd-DTPA<sup>2-</sup>를 관절강내로 주입한 후 자기공명영상을 시행하였다.

자연조영 연골자기공명영상법에서의 평균 신호대잡음비가 관절강내주입조영후 연골자기공명영상법보다 약간 높게 나타났으나 통계학적으로 유의한 차이를 보이지는 않았으며 (p = 0.174), 대조대잡음비에 있어서는 관절강내주입조영후 연골자기공명영상법이 자연조영 연골자기공명영상법에 비해서 통계적으로 유의하게 높은 값을 보였으나 절대값의 비교에서는 자연조영 연골자기공명영상법이 더 높은 대조대잡음비를 보였다 (p = 0.000). 글리코사미노글리칸이 기술능력에 있어서는 관절강내주입조영후 연골자기공명영상법이 평균 2.2 ± 1.7 점, 자연조영 연골자기공명영상법이 평균 0.7 ± 0.6 점으로 나타나 통계적으로 유의하게 우수한 글리코사미노글리칸 기술능력을 나타냈다 (p = 0.001).

결론적으로 관절강내주입조영후 연골자기공명영상법은 기존의 자연조영 연골자기공명영상법에 비하여 관절연골의 자기공명영상화에 있어서 동등한 신호대 잡음비를 보였으며, 관절강내주입조영후 연골자기공명영상법을 이용하여 획득한 관절연골의 T1-컬러맵은 글리코사미노글리칸 기술능력에서 기존의 자연조영 연골자기공명영상법에 비하여 우수함을 보였다. 또한 관절강내주입조영후 연골자기공명영상법은 관절강내에 조영제를 직접주입하므로 기존에 관절연골의 평가를 위해서 사용되던 자기공명관절강조영술을 함께 시행할 수 있으므로, 자기공명관절강조영술 및 자연조영 연골자기공명영상법의 장점을 함께

지니며, 관절강내주입조영후 연골자기공명영상법을 이용한 T1-컬러매핑은 관절연골의 손상을 진단하는데 있어서 유용한 방법이다.