

21

다발성 골전이 환자에서 Medical Internal Radiation Dose법을 이용한 Re-188-HEDP 치료 후 흡수선량 평가

원자력병원 핵의학과

이재성*, 김병일, 양원일, 최창운, 임상무, 홍성운

서론 Rhenium-188은 반감기가 약 17시간인 치료용 동위원소로서 Re-188-Hydroxyethylidinediphosphonate (Re-188-HEDP)는 다발성 골전이 환자에서 골통증 완화 목적으로 사용한다. 그러나 아직 적절한 치료 용량이 결정되어 있지 않고 있다. 이 연구는 Re-188-HEDP를 다발성 골전이 환자에서 사용했을 때 병소에 흡수되는 선량을 평가하기 위해 시행하였다. 대상및방법 골스캔상에서 열소로 보이는 다발성 골전이를 가지고 골통증을 호소하는 환자 3명을 대상으로 연구하였다. 2명은 유방암 환자였고 한 명은 갑상선암 환자였다. 환자에게 1mCi/kg (60-80mCi)의 Re-188-HEDP를 투여한 후 5분, 1시간, 5시간, 24시간, 48시간에 각각 바늘구멍조준기를 사용하여 전신을 촬영하여 시간별로 전신에 남아 있는 방사능을 계수하고 평행구멍조준기를 사용하여 병소 주변에 표준선원을 놓고 병소부위에 대해 전면과 후면에 대해 정적평면영상을 촬영하고 가장 섭취가 높은 척추 부위의 병소에 관심영역을 설정하여 섭취정도를 구하고 기하평균을 구해서 보정하고 병소의 유효반감기를 구해서 Mirdose3 프로그램을 사용하여 흡수선량을 계산하였다. 치료 후 4주 간격으로 일반혈액검사(CBC)와 혈중 요소단백(BUN)과 크레아티닌(Cr), 소변검사를 추적검사하였다. 결과 병소의 크기는 7.3 ± 1.2 g이었다. 전신의 유효반감기는 초기 5시간까지 2.9 ± 0.8 시간, 그 후 12.5 ± 1.8 시간이었고 병소의 유효반감기는 16.4 ± 1.7 시간이었다. 병소의 흡수선량은 96 - 383 rad (184 ± 158.8 rad)로 계산되었다. 환자 3명 중 1명은 치료 후 통증의 감소를 보였다. 치료 후에 일반혈액검사상에서 백혈구나 혈소판의 유의한 감소는 없었으며 BUN이나 Cr의 상승도 없었다. 소변검사상에도 이상소견 없었다. 결론 흡수선량이 일반적으로 사용하는 외부방사선조사에 비해 낮았지만 3명 중 1명에서 골통증완화효과를 나타냈고 치료후에 단기적인 합병증도 없었다. 따라서 흡수선량을 높이기 위해 좀 더 많은 용량을 사용할 것을 고려할 필요가 있다.

22

뇌종양에서 Thallium-201 SPECT와 H-1 MRS 및 조직소견과의 상관관계 가톨릭대학교 의과대학 방사선과학교실, 임상병리과학교실¹, 신경외과학교실²

정용안*, 김의녕, 김범수, 정현석, 김성훈, 정수교, 이연수¹, 홍용길²

목적: 탈륨은 뇌종양의 악성도 평가에 이용되고 있지만 탈륨 집적과 MRS, 조직소견과의 관계는 잘 알려져 있지 않다. 이에 저자들은 뇌종양에서 탈륨 SPECT와 MRS로 측정된 변수 및 조직 소견과의 상관관계와 임상적 유용성을 알아보고자 하였다. 방법: 뇌종양이 의심되는 환자 20명(남:여=11:9, 나이: 9~72세)의 수술 전 H-1 MRS 및 탈륨 SPECT에서 측정된 변수들과 조직학적 소견을 후향적으로 비교, 분석하였다. H-1 MRS와 탈륨 SPECT사이의 기간은 3일 이내였다. 조직학적 진단은 뇌교종은 성상세포종 4예, 역형성 성상세포종 5예, 교모세포종 6예였다. 그 외에 혈관아종이 2명, 뇌수막종 2명, 결핵종이 1명이었다. H-1 MRS는 1.5T MR영상진단장치를 이용하여 PRESS(TR 1500/TE 135 ms) 기법으로 시행하였고, 병변의 중심에 관심영역을 설정하고, choline, creatinine, NAA 함량을 측정하여 Cho/Cr 비, NAA/Cr 비, Cho/NAA 비를 얻었다. 탈륨 SPECT에서는 병변의 전체와 반대측 정상부위에 같은 크기의 관심영역을 설정하여 병변과 정상부위의 방사능계수비(TI-index)를 구하였다. 조직경사상 교종으로 진단된 환자에서는 Ki-67 index, 세포치밀도, 세포이형성, 유사분열, 내막중식에 따라 각각 등급을 나누었다. TI-index와 H-1 MRS의 변수 및 조직학적 소견과의 상관관계를 조사하였다. 결과: 뇌교종에서 TI-index와 유사분열 등급, 세포 분열과정의 합성기 세포 수를 반영하는 Ki-67 index, Cho/Cr 비 및 세포치밀도 사이에 각각 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다($p < 0.01$). 이외의 여러 변수 및 조직학적 소견 사이의 통계적인 유의성은 없었다. 결론: TI-index는 뇌교종에서 Ki-67 index와 유사분열 정도, 세포치밀도와 높은 상관관계를 보여 탈륨 SPECT가 뇌교종의 세포중식도를 잘 반영하였다. 또한 TI-index는 MRS의 Cho/Cr 비와도 상관관계가 좋아 이들 변수들을 함께 분석하면 수술전 뇌종양의 등급판정에 많은 도움을 주리라 생각한다.

index	TI index	Cho/Cr	NAA/Cr	Cho/NAA	Ki-67
교모세포종	2.553	1.860	0.839	3.568	35
역형성성상세포종	1.499	1.695	0.824	4.428	6
성상세포종	1.333	1.409	1.054	1.500	3
혈관아종	5.348	1.341	0.528	29.133	-
뇌수막종	2.481	20.211	0.765	1.783	-