

Tc-99m DTPA-Galactosyl-Human Serum Albumin(GSA)을 이용한 간
Asialoglycoprotein수용체영상술: Thioacetamide처리 생쥐에서의 분포상

경북대학교병원 핵의학과, 임상병리과*, 해부병리과**

이재태*, 천경아, 현동우, 안병철, 천숙희, 송경은*, 손윤경** 이규보

배경: Tc-99m labeled DTPA-galactosyl-human serum albumin (GSA)는 포유류의 간실질세포(hepatocyte)에 존재하는 asialoglycoprotein receptor(ASGP-R)에 결합하는 방사성리간드로서, 간세포의 ASGP-R 양은 간의 손상정도에 비례하여 감소되므로 GSA의 간섭취 정도는 간기능에 비례한다고 보고되고 있다.

목적: 본 연구자들은 간세포를 선택적으로 파괴하는 thioacetamide(TAA)의 투여에 의한 급성간손상 생쥐에서 Tc-99m GSA의 분포상을 조사하고 간의 병리조직학적인 소견과 간효소치의 변화와의 연관성을 구명하고자 하였다.

방법: 20gm female ICR mice(한국실험동물)에 TAA(Sigma, St Louis, USA) 50mg/kg를 생리식염수에 녹여 복강내주사하고 6시간, 1일, 2일, 3일, 5일에 체내분포상과 간효소치를 측정하고, 간조직검사를 실시하였다. GSA cold vial (3mg, Nihon Medi-Physics, Japan)을 1.2ml의 생리식염수로 녹이고 Tc-99m를 혼합하여 50°C에서 30분간 배양하고, pH 8.6 barbiturate buffer에서 cellulose acetate film으로 박막영동하여 방사표지율을 구하였다. 이어 한 마리당 GSA 1250ug/kg, 20uCi Tc-99m를 정맥주사하여 10분, 30분, 2시간, 6시간에서의 각 장기내의 방사능 분포량을 구하였다.

결과: TAA치료 6시간부터 SGOT, SGPT효소치는 증가되기 시작하여, 24시간에 최대치로 증가하고 이후 감소되어 120시간에는 정상으로 회복되었다. 간조직의 광학현미경소견은 TAA투여 12시간까지는 뚜렷한 변화가 없었으나 24시간에는 국소의 피사가 진행되고 피사부위도 더욱 넓어졌다. 48시간에는 일부 중심정맥부위에서는 피사부위에 간세포가 재생되고 간실질구조가 회복되어 피사가 미약해지거나 소실되며 72시간에는 병변이 많이 소실되었다. 대조군은 Tc-99m GSA주사시 빠르게 혈중에서 소실되어(10분: 0.46 %ID/gm, 6시간 0.18%ID/gm) 간에 축적이되며(10분: 73.7 %ID/gm, 6시간:7.7%ID/gm), 신장과 장을 통하여 배출되었다. 복강내 TAA를 처치한 6시간후 부터는 혈중소실이 늦고(10분: 9.2 %ID/gm, 6시간 0.64%ID/gm) 간섭취 정도가 낮고 섭취 속도가 느려졌다(10분: 18.6 %ID/gm, 6시간:19.9 %ID/gm). 또한 장으로의 배설이 줄고 신장섭취가 증가되었다. 이러한 변화는 6시간 소견을 정점으로 조직학적 소견이 뚜렷해진 24시간이후에는 오히려 점차적으로 호전되어, 48시간에는 10분 혈액섭취 1.01%ID/gm, 간섭취 55.7%ID/gm으로 호전되었고 120시간에는 거의 정상으로 회복이 됨을 알 수 있었다.

결론: TAA치리에 의한 생쥐 간손상에서 Tc-99m GSA의 간섭취는 조직학적 간손상에 선행하여, 간효소치 증가정도에 따라 감소하였다. 이러한 소견은 Tc-99m GSA는 간손상정도를 외부영상술을 통하여 정량적으로 평가할 수 있는 간수용체영상용 방사성의약품으로 사용될 수 있을 것을 제시하여 준다.