

### 당뇨병 환자에서의 <sup>99m</sup>Tc-DISIDA scan의 유용성

부산대학교병원 핵의학과, 내과학교실\*\*  
 김성장\*, 김인주, 김용기, 최영근\*\*, 김영민\*\*, 손석만\*\*, 유석동\*\*

서론 : 당뇨병 환자는 정상인에 비해 콜레스테롤 담석의 발생율이 약 2-3 배 정도 높다고 알려져 있다. 이의 원인으로는 일반적인 콜레스테롤 담석의 위험인자들 즉, 고지혈증, 비만, 연령증가보다는 담낭의 수축력 저하가 관계한다는 가설이 유력시되고 있다.

저자들은 당뇨병 환자에서의 담낭의 수축력 정도의 평가를 위해 간담도계 <sup>99m</sup>Tc-DISIDA 스캔을 이용하여 담낭 박출율을 측정하고, 이와 당뇨병성 미세혈관 합병증과 다른 대사지표들과의 상관관계를 규명하고자 하였다.

대상 및 방법 : 1997년 4월부터 10월까지 부산대학교병원에 입원한 35명의 당뇨병환자(남자 12명, 여자 23명)중 담석 등의 담도 질환이나, 소화기계 수술의 병력이 없는 환자들을 대상으로 하였고, 인슐린비의존성 당뇨병 환자는 32명, 인슐린의존성 당뇨병 환자는 3명이었다. <sup>99m</sup>Tc-DISIDA 370 MBq(10 mCi)를 정맥주사한 후 담낭에 최고방사능이 모였을 때 1분간 ADAC사의 감마 카메라를 이용하여 영상을 획득하고, 환자에게 지방식이 투여 30 분 후에 다시 1분간 담낭의 영상을 획득하여 담낭 박출율 (GBEF : %)을 계산하였다.

담낭 박출율과 당뇨병성 말초신경합병증, 신장합병증, 망막합병증 유무와의 상관관계를 독립표본 T-검정을 이용하여 알아보고, 담낭 박출율과 성별, 연령, 체질량지수, 공복 혈장 인슐린과 C-펩티드, 공복 시 혈장 포도당, 당화혈색소, 혈청 콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 및 저밀도 콜레스테롤, lipoprotein(a), 그리고 크레아티닌 청소율과의 상관관계를 이변수 상관분석을 이용하여 알아보았다.

결과 : 당뇨병 환자들의 평균 담낭 박출율은 52.16±22.87%로 정상인에 비해 감소되어 있었다. 담낭 박출율은 당뇨병성 미세혈관 합병증 유무와 상관관계를 보이지 않았으며, 성별, 연령, 체질량지수, 공복 혈장 인슐린, C-펩티드, 포도당, 당화혈색소, 혈청 콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 및 저밀도 콜레스테롤, lipoprotein(a), 크레아티닌 청소율과도 의미있는 상관관계를 보이지는 않았다.

결론 : <sup>99m</sup>Tc-DISIDA 스캔에서 당뇨병 환자들은 정상인에 비해 감소된 담낭 박출율을 보였고, 이는 담낭 운동성의 저하를 의미한다. 본 연구에서 당뇨병 환자들의 담낭 박출을 저하는 당뇨병성 미세혈관합병증이나 다른 대사지표들과 유의한 상관관계를 보이지는 않았다. 당뇨병성 신경합병증 중 자율신경합병증과 담낭 수축력 저하와의 연관성은 보고된 바가 있으나, 소화기계의 자율신경 합병증의 평가는 아직까지도 용이하지는 않은 실정이다. 비침습적이고 비교적 간편한 검사방법인 <sup>99m</sup>Tc-DISIDA 스캔이 당뇨병성 소화기계 자율신경 합병증의 평가방법으로 보편화될 가능성에 대해서는 향후 보다 선택적인 연구가 필요하다고 사료된다.

### 신이식후 발생하는 합병증의 감별진단: 캅토프릴 신신티그래피의 유용성

가톨릭의대 핵의학과, 내과<sup>1</sup>  
 김성훈\*, 정용안, 김현숙, 박영하, 이성용, 손형선, 정수교, 방병기<sup>1</sup>

목적: 신이식후 합병증의 감별진단에서 신신티그래피의 역할에 대해서는 꾸준히 논란이 제기되고 있다. 미세관류 장애를 동반할 수 있는 이식후 합병증에서 레닌-안지오텐신계의 역할을 평가하고 이들 합병증의 진단에 캅토프릴 신신티그래피가 유용한지 알아보고자 하였다. 대상 및 방법: 신이식 환자 40명(남자 27명, 여자 13명, 10세~60세, 평균 39.8세)을 대상으로 하였고, 이중 생체신 이식은 28명, 사체신 이식은 12명이었다. 캅토프릴 신신티그래피는 이식 후 2주째에 시행하였는데 기저 검사는 검사일 오전에 <sup>99m</sup>Tc-MAG<sub>3</sub>, 100 MBq을 정맥주사하고 시행하였고, 6시간 후에 캅토프릴 20 mg을 복용하고 1시간 후 다시 <sup>99m</sup>Tc-MAG<sub>3</sub>, 300 MBq을 정맥주사하고 신신티그램을 얻었다. 시간-방사능곡선에서 최대방사능 도달시간(TTP)과 신장류방사능(RCA)을 구하여 비교 분석하였다. 결과: 캅토프릴 신신티그래피 당시의 임상소견과 조직검사 소견을 종합한 결과, 정상 17명, 급성세뇨관괴사(ATN) 5명, cyclosporin A(CsA)독성 7명, 급성거부반응(AR) 6명, 이식편 기능지연(DGF) 5명 등이었고 신신티그래피 소견은 다음과 같았다.

	Base		Captopril	
	TTP	RCA	TTP	RCA
Normal	3'07"	29 %	3'48"	28 %
ATN	3'53"	55 %	5'19"	57 %
CsA toxicity	2'30"	29 %	2'17"	25 %
AR	4'39"	53 %	7'02"	64 %
DGF	14'55"	76 %	5'24"	77 %

결론: 기저검사에서 뚜렷한 이상 소견을 보인 급성세뇨관괴사, 급성거부반응과 이식편 기능지연증 캅토프릴 투여 후 급성 거부반응때는 TTP와 RCA는 더욱 지연되었고 급성세뇨관괴사때는 TTP만 지연되고 이식편 기능지연때는 TTP는 단축되는 소견을 보여 급성세뇨관괴사와 급성거부반응때는 레닌-안지오텐신계가 활성화되는 경우가 있는 것으로 추정되며 캅토프릴 신신티그래피가 이식후 합병증 진단에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.