

0.1 ml/min를 얻었다. 이상의 결과로  $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$ 는 앞으로  $^{131}\text{I-OIH}$ 를 대신할 수 있는 좋은 방사성의약품으로 사료된다.

#### 40. 방사선택종 요류역학검사를 이용한 하부요로폐색의 평가

경북대의 핵의학과

이재태·김광원·손상균

정진홍·이규보

비뇨기과

윤여득·손형규·정성광

전립선질환이나 요도협착에 의한 하부요로폐색의 정도를 평가하는 것은 수술을 실시하거나 배뇨술을 실시하기 전에 시행해야 할 필수적인 검사이다. 전립선비대증을 진단하거나 요로폐색의 정도를 알기 위해 여러 진단법이 이용되고 있으나 요로폐색의 정도, 수술방법의 선택, 수술후의 효과판정과 추적검사에는 요류역학검사가 가장 유용한 방법으로 알려져 있다. 요류측정을 위한 핵의학적 검사법은 1960년대 이후 임상에도 도입되었으나, 널리 이용되지는 못하였다. 그러나 신장스캔후 부수적으로 시행할 수 있고, 비침습적으로 잔뇨를 측정할 수도 있으며, 반복검사가 가능하다는 장점이 있다.

연자들은 경북대학교병원 비뇨기과에서 하부요로폐색증으로 진단된 전립선비대증환자 23명과 요도협착증환자 4명 등 27명의 남자에서  $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ 와 감마카메라를 이용한 요로측정술을 실시하여 다음과 같은 성적을 얻었다. 환자군의 평균연령은 66세(36~62)였고, 정상대조군은 하부요로질환의 병력이나 배뇨장애의 증상이 없었던 30명을 대상으로 하였는데, 이들은 신장스캔을 하여 이상이 없었던 16명과 14명의 의과대학생 및 의사들로서 평균연령은 39세(25~68)였다.

대조군에서 곡선의 형태는 배뇨시 최대활성치가 급격히 감소하여 잔여활성치가 남지 않는 형태를 보였으나, 환자군에서는 배출이 늦고 잔여활성치가 많거나 편평한 직선에 가까운 형태를 보이는 경우가 많았다. 배뇨시간과 50% 배뇨시간은 환자군이 유의하게 길었는데, 환자의 9명에서는 50%이상의 배뇨가 되지 않아 50%배뇨시간을 측정할 수 없었다. 요류의 속도

는 평균요로속도, 최대요류속도, 보정최대요류속도가 모두 환자군에서 유의하게 적었다. 박출계수도 환자군에서 유의하게 적었으며 배뇨량과 방광용적은 유의한 차이가 없었다. 잔뇨량은 환자군이 유의하게 많았다.

방사선택종 요류역학검사는 시행하기가 간편하고, 수술전후의 추적검사에도 적당하고, 배뇨능과 잔뇨를 동시에 측정할 수 있으며 신장기능과 소변의 역류도 평가할 수 있는 별다른 위험이 없는 침습적인 검사라는 장점이 있다. 그러나 병실에서 신속하게 실시할 수는 없고 검사에 비협조적인 경우에는 객관적인 검사성적을 얻을 수 없다는 단점이 있다. 그렇지만 다른 임상적인 검사에 병행해서 방사선택종 요류검사를 실시한다면 외과적인 결정을 하는데 도움을 줄 수 있으며 도관삽입술 등의 침습적인 처치없이 배뇨기능을 추적관찰 할 수 있을 것으로 생각된다.

#### 41. $^{99m}\text{Tc-DMSA}$ 신흡착율을 이용한 개별 신기능의 정량적 평가

서울의대 내과

엄재호·한진석

핵의학과

김상은·이동수

정준기·이명철·고창순

서울중앙병원 핵의학과

문대혁

DMSA는 체내에서 정상기능의 신피질세뇨관세포에 흡착되며 그 흡착정도는 신기능상태를 잘 반영하는 것으로 알려져 있다. 이러한 DMSA의 신 흡착율을 정량적으로 측정하면 개별 신기능의 정량화(절대화)가 가능하게 되어  $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ ,  $^{131}\text{I-hippuran}$  또는  $^{99m}\text{Tc-DMSA}$ 를 이용한 상대적 신기능분석보다 임상적으로 더욱 유용할 것이다.

연자들은 정상인에서  $^{99m}\text{Tc-DMSA}$ 투여후 시간경과에 따른 신흡착율의 변동을 관찰하고  $^{99m}\text{Tc-DMSA}$  신흡착율 정량적측정의 임상적유용성을 평가하기 위하여, 정상인 7명(22~26세 남자)을 대상으로  $^{99m}\text{Tc-DMSA}$  3mCi 투여후 30분, 1~8, 24시간에 각각 60초간 신영상을 얻어 컴퓨터에 수록, 분석하여 양측신방사능을 각각 측정하고, 다른 정상인 10명

(18~33세), 일측성 신질환자 10명(22~60세), 양측성 신질환자 12명[30~76세, 혈청 creatinine 1.9~15.9 (6.8±4.6) mg/dl, 대칭적 양측성 신질환자 8명, 비대칭적 양측성 신질환자 4명]을 대상으로 <sup>99m</sup>Tc-DMSA 5mCi 투여후 3시간에 <sup>99m</sup>Tc-DMSA 투여량에 대한 양측신흡착율을 측정하였다.

1) 정상인에서 <sup>99m</sup>Tc-DMSA 투여후 30분, 1~8, 24시간의 붕괴 보정된 양측신방사능총화의, 30분의 그것에 대한 비는 각각 1.00±0(평균±표준편차), 1.46±0.12, 1.98±0.16, 2.30±0.16, 2.53±0.22, 2.68±0.30, 2.74±0.27, 2.79±0.30, 2.87±0.35, 2.78±0.33으로 <sup>99m</sup>Tc-DMSA 투여후 8시간까지 시간경과에 따라 계속적으로 증가하였다(p<0.005). 한편 붕괴 보정을 안한 양측신 방사능총화는 <sup>99m</sup>Tc-DMSA 투여후 계속적으로 증가하여 3시간에 최고치를 보이고 이후 시간경과에 따라 계속 감소하였다.

2) 정상인에서 <sup>99m</sup>Tc-DMSA 투여후 3시간의 신흡착율은 우측신, 21.2±3.5%, 좌측신, 21.2±2.9%이었으며 양측 신흡착율총화는 42.4±6.1%이었다.

3) 일측성 신질환에서 정상신의 흡착율은 26.1±5.9%로 정상인의 우측신 및 좌측신과 유의한 차이가 없었으며(p<0.05), 이환시의 흡착율, 양측신흡착율총화는 각각 7.8±7.0%, 34.0±2.6%로 각각 정상인의 우측신 및 좌측신, 양측신흡착율총화에 비해 유의하게 감소되어 있었다(p<0.05).

4) 대칭적 양측성 신질환에서 우측신흡착율, 좌측신흡착율, 양측신흡착율총화는 각각 2.0±2.5%, 2.2±2.4%, 4.2±5.0%로 모두 정상인에 비해 유의하게 감소되어 있었으며(p<0.05), 우측신과 좌측신흡착율 사이에는 유의한 차이가 없었다(p<0.05). 비대칭적 양측성 신질환에서 상대적으로 기능이 더 좋은 신장의 흡착율과 기능이 더 떨어진 신장의 흡착율은 각각 5.9±3.7%, 0.1±0.3%로 모두 정상인의 우측신 및 좌측신흡착율에 비해 유의하게 감소되어 있었으며(p<0.05) 양측신흡착율총화도 6.0±3.7%로 정상인에 비해 유의하게 감소되어 있었다(p<0.05). 한편 상대적으로 기능이 더 좋은 신장의 흡착율은 기능이 더 떨어진 신장의 흡착율보다 유의하게 높았다(p<0.05).

5) 양측성 신질환에서 혈청 creatinine치와 양측신흡착율 총화는 유의한 음의 상관관계를 보였다(r=-0.778, p<0.005).

이상의 결과에서 <sup>99m</sup>Tc-DMSA 신흡착율은 개별 신

기능상태 및 양측신기능총화를 정량적으로 나타내며 각종 신질환의 경과관찰 및 치료효과판정에 유용할 것으로 생각된다.

## 42. 부고환염의 <sup>99m</sup>Tc-Pertechnetate Testicular Scan 소견

경희의대 내과

고은미·나정일·김광원·최영길

<sup>99m</sup>Tc-pertechnetate를 이용한 testicular scan은 내과적질환인 부고환염과 외과적질환인 정계염전(testicular torsion)을 감별하는데 유용한 방법이다. 연자등은 본원에서 최근 실시하였던 testicular scan을 검토하여 본 바 대부분의 환자가 부고환염환자여서 이들 환자에서 testicular scan소견의 양상이 어떠한지를 살펴보았다. 대상은 1989년 5월부터 1990년 3월까지 testicular scan을 실시하였던 25예의 환자(scan은 26예)였으며 평균연령은 26세, 범위는 생후 4개월에서 69세까지였다.

모두 scrotum의 painful swelling을 주소로 입원한 환자들이며 최종 임상진단은 급성부고환염이 15예, mumps orchitis가 4예, 결핵성부고환염 1예, 염전 1예, testicular tumor 1예, hernia에 의한 hydrocele 1예, 그리고 abscess인지 missed torsion인지 확인이 안된 예가 1예, 정상이 1예이었다. 이들중 염전이 의심되어 실시한 예는 4예였는데 1예는 염전에 합당한 소견을 보였고, 2예는 부고환염, 1예는 정상이었다. 급성 부고환염의 경우 87%(13/15)에서 perfusion이 증가되어 있었고 53%(8/15)에서는 주변의 iliac artery보다 진하게 보였다. 그리고 perfusion이 증가된 13예중 10예(77%)는 iliac artery가 peak로 보이고 나서 3초 이내에 scrotum으로 가는 증가된 혈류가 보였다. 정적영상에서는 모두 환측에 증가된 방사능 섭취가 보였는데 5예에서는 부고환만, 10예에서는 부고환과 고환이 같이 증가되어 보였다. perfusion이 증가되지 않았던 1예에서는 정적영상에서 부고환과 고환에 증가된 음영이 보이며 가운데에 상대적으로 방사능이 감소된 부분이 보여 scan소견으로는 농양이 의심되었고 항생제치료후 호전이 있었으나 다른환자에 비하여 induration이 오래 지속되었다. 급성부고환염환자들에서 소변검사상 pyuria는 40%, 균배양은 27%에서만 양성으로 나왔다. Mumps orchitis의