

37. 발기부전환자의 진단을 위한 Radionuclide Penogram

경북의대 핵의학과
이재태 · 이규보 · 황기식
비뇨기과
윤 여 득 · 박 윤 규

음경발기부전의 원인은 심인성이 90%, 기질성이 10%라고 알려져 왔으나 근자에는 진단법의 발달로 기질성의 원인이 전체의 50%를 점한다고 보고되고 있다. 기질성 발기부전 환자 중에서 혈관성 발기부전의 진단을 위한 비침습적인 방법은 Doppler 초음파측진기를 이용한 음경상완정맥지수, 음경혈류량측정 등이 있으며, 침습적인 방법으로는 음경동맥촬영술, 해면체촬영술, 생리식염수나 papaverine의 음경해면체내 주사에 의한 인공 발기유발검사등이 있다.

또한 동위원소를 이용한 음경의 혈관검사는 1970년 Shirai에 의해 처음 소개된 후 비교적 비침습적이면서 방사선조사량이 적고, 간편하게 사용될 수 있는 생리적 검사라는 장점이 있어 혈관성 발기부전환자의 진단에 이용되고 있다.

연자들은 본 병원 비뇨기과에서 기질성 발기부전증의 의심되었던 41명과 정상인 7명에서 ^{99m}Tc-autologous RBC 주사 20분 뒤에 papaverine 30 mg을 음경해면체내에 주사하여 인공발기를 유발하고 음경의 혈액학적인 방사능치의 변동을 gamma camera를 이용하여 시간방사능곡선으로 묘사하여 동맥혈 유입상태를 나타내는 동맥지수와 음경해면체내에 유입된 정맥혈의 누출 정도를 나타내는 정맥지수를 산출한 후 동맥성과 정맥성으로 분류하였다.

41예의 환자는 후부 요도손상이 6예 당뇨병이 동반된 발기부전이 8예, 근치적 방광절제술을 받은 환자 6예, 기타의 발기부전이 21예였다. Penogram 결과에서 동맥성이 16예, 정맥성이 7예, 동맥성과 정맥성이 동반된 것이 7예였으며 나머지 12예는 정상으로 간주되었다. Papaverine의 해면체내 주입으로 발생한 합병증으로는 주사부위의 피하출혈이 5예(12%)에서 있었으나 모두 2~3일 후에 자연소실되었다. 그리고, 음경지속발기의 빈도는 약 3%로 보고되고 있으나 연자들의 대상에서는 발생하지 않았다. 이상으로 보아 radionuclide penogram은 간편하고 안전하게 시행할 수 있는 비침습적인

방법으로 혈관성 발기부전의 진단에 유용하게 사용될 수 있다고 본다.

38. 정상 한국인 대퇴골구의 Tc-99m-Sulfur Colloid섭취율

가톨릭의대 방사선과
지원희 · 김성훈 · 손형선
김춘열 · 박용휘

특발성 또는 의상 후에 초래되는 대퇴골두의 허혈성 괴사의 진단에 일반 X선 촬영과 bone scintigraphy가 널리 이용되고 있다. 대퇴골두의 혈행장애를 조기에 발견할 수 있고 그 변화양상을 추적하기 위하여 골수영상을 이용하기도 하지만, 연령이 증가함에 따라 대퇴골두의 적색수(red marrow)가 황색수(yellow marrow)로 대체되면서 그 섭취가 감소되거나 소실되는 것으로 알려져 있다. 저자들은 정상 한국인에서 각 연령별로 대퇴골두의 Tc-99m-Sulfur colloid의 섭취정도와 비대칭성 여부를 알아보기 위하여 Tc-99m-Sulfur colloid 5 mCi를 투여하여 간신티그램을 시행한 다음 대퇴골두의 전면 골수 영상을 얻었다. 우측 대퇴골두와 그 대퇴골두 상방의 관골두에 각각 ROI를 그려서 섭취비(uptake ratio, 대퇴골두/관골두)를 구하였다. 그 비가 0.6 이상을 Grade 2로, 0.3-0.6을 Grade 1로 그 이하를 Grade 0으로 하였으며, 또한 양측 대퇴골두에도 각각 ROI를 그려서 섭취정도의 차이가 나는 경우를 비대칭성 섭취를 보이는 예로 분류하였다.

Table 1. Distribution of Tc-99m-Sulfur colloid in femoral head(No. of cases)

Uptake patterns	Symmetry			Asymmetry	Total
	Grade 0	Grade 1	Grade 2		
Age (years)					
~ 9			2(100)		2
10~19			2(100)		2
20~29	1(20)	2(40)	1(40)		5
30~39	9(36)	8(32)	6(24)	2(8)	25
40~49	7(33)	6(29)	5(24)	3(14)	21
50~59	2(17)	6(50)	3(25)	1(8)	12
60~69	3(60)		1(20)	1(20)	5
70~	2(50)	1(25)	1(25)		4
Total	24(32)	23(30)	22(28)	7(10)	76

(): %

결론적으로 Sulfur colloid의 골수 섭취율은 20대 이전에서 비교적 높게 나타났으며 30대 이후에서 약간씩 떨어지는 경향을 보이고 차츰 비대칭적 섭취를 나타냈다. 따라서 30대 이전에 발생하는 대퇴골두의 허혈성 괴사를 조기 진단하는데 어느정도 도움이 되리라 믿는다.

39. Bone Mineral Density of Korean Adult Population Using Dual Photon Absorptiometry

서울대병원 핵의학과, 내과*, 의공학과**

양승오 · 이명식* · 박철은** · 김성연*
이명철 · 조보연 · 이흥규* · 고창순

Bone mineral density (BMD) differs among the different populations as the main determinant of BMD, diet differs. To obtain basic data for the bone metabolic status of Koreans, we measured BMD of the lumbar spine (L2-L4), the femoral neck, the greater trochanter, the Ward's triangle in Korean men (77 cases) and women (187 cases) using dual photon absorptiometry, and tried to make normative Korean data of BMD in the axial skeleton. In this dual photon absorptiometry, we utilized an isotope (Gd-153) with two energy levels (44 and 100 keV), thereby eliminating the need for uniform soft tissue from the bones of interest.

The followings were the results.

1) In Korean men, the change of BMD with aging showed pattern of linear decrease (4-5% decrease rates/ten years). The maximum value of the spine BMD was $1.102 \pm 0.102 \text{ g/cm}^2$ at their early thirties and the maximum BMD of the femoral neck was $0.982 \pm 0.123 \text{ g/cm}^2$ at their early twenties.

2) In Korean women, the change of BMD was accelerated after the age of 45 which suggested the effect of menopause on BMD. After the age of 45, the decrease rate of BMD was 12 to 13% per ten years. The maximum value of the spine BMD was $1.102 \pm 0.102 \text{ g/cm}^2$ at their early thirties, and the maximum BMD of the femoral neck was $0.982 \pm 0.123 \text{ g/cm}^2$ at their early twenties.

3) The variations of these normal data according

to different race and employed methodology underline the importance of using multi-institute prospective data in our country as a gold standard in the assessment of BMD.

40. 갑상선 기능항진 환자에서 골밀도의 변화와 혈청 Osteocalcin치 간의 음의 상관관계

서울의대 내과

이명식 · 김성연 · 이명철 · 조보연
이흥규 · 고창순 · 민현기

갑상선기능항진이 골 밀도 및 골형성 활성에 미치는 영향과 그들 간의 상호관계를 조사하고자, 연자들은 83명의 갑상선기능항진증 환자 및 162명의 정상 대조군을 대상으로하여 골밀도와 혈청 osteocalcin치를 측정하였다. 골밀도의 변화는 연자들에 의하여 개발된 연령, 성별 1:1 대응 방법 및 그 과정에서 산출된 골밀도의 평균과 표준 편차를 이용한 Z변환을 이용하여 정량화하였다.

골밀도는 갑상선기능항진증을 갖는 여자 환자에 있어서 연령과 관계없이 요추, 대퇴골 경부, 대전자 및 Ward 삼각형 모두에서 유의하게 감소되어 있었으나 ($p < 0.001$), 남자 환자에서는 유의하게 감소되어 있지 않았다. 혈청 osteocalcin 치는 치료전 환자군에서 상승되어 있었으며 치료와 더불어 감소하였다. osteocalcin 치는 요추, 대퇴골 경부 및 대전자의 골밀도의 Z값과 유의한 음의 상관관계를 갖고 있었다 ($p < 0.05$). 혈청 alkaline phosphatase 치는 혈청 ALT/AST 치가 정상 상한치의 2배 이상으로 상승되었던 2예를 제외할 경우 혈청 osteocalcin치와 유의한 상관관계를 갖고 있었다 ($p < 0.01$).

이상에서 갑상선기능항진증 환자에서 골형성 활성은 아마도 골밀도의 감소에 대해 이차적으로 증가되어 있다고 할 수 있었으며 연령, 성별 대조 쌍체 비교 과정에서 유도된 평균 및 표준 편차를 이용한 골밀도의 정량법은 통계 분석을 위한 유용한 방법으로 사료되었다.