

알려져 있다.

이에 연구자들은 판독자 또는 판독 시기에 따라 GBPS의 심벽운동이상 여부평가의 정확도에 유의한 차이가 있는지를 검토하고자, 관상동맥질환 증상으로 내원한 환자 52예의 GBPS 소견을 3명의 독립적인 판독자에게 10일 내외의 간격을 두고 반복 판독케 하였다. GBPS상 전면 및 좌전사위 45°에서 보이는 총 6개 심벽부의 국소심벽운동을 이상이 '확실히 있다(definitely positive)'에서 '확실히 없다(definitely negative)'사이의 5개 confidence level 중에서 선택케 하였고, GBPS 시행 10일 내외에 시행한 심도자술 및 좌심실조영술 결과를 standard로 삼아 confidence level의 cutoff치를 점진적으로 변화시키면서 진양성 및 가양성을 구하여 각심벽의 ROC곡선을 구하였다. 통계적 지표로는 ROC 곡선하의 면적을 이용했고, 이를 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 각 국소심벽간 운동상태 평가의 정확도는 심첨부(inferior wall) 및 하벽첨부(inferior-apical wall)가 평균적으로 가장 높았으며($T=0.92, 0.87$), 하벽이 가장 낮았다($T=0.74$). [T: ROC 곡선 아래의 상대적 면적]

2) 운동곤란증(dyskinesia)의 여부 및 좌심실 박출율(EF) 감소여부에 대한 평가는 모두 높은 T 값을 보였다($T=0.94, 0.91$).

3) 판독자간 심벽운동이상에 대한 평가의 정확도는 판독자 A가 판독자 B와 유의한 차이를 보였으며($p<0.05$), B와 C간에는 $p<0.1$ 의 차이를 보였다.

4) 그러나 각 심벽을 나누어 보았을때 역시 차이를 보이는 경향은 있었으나 통계적인 유의성은 부여하지 못하였고 EF감소여부 판독도 마찬가지였다.

이상에서 GBPS의 육안적 심벽운동 평가는 심실조영술에 의한 방법과 비교적 좋은 상관관계를 보이거나 특정 부위엔 정확도가 떨어짐을 알 수 있었고, 또한 판독자간의 경험과 능력에 따라 영향을 받긴하나 판독당시의 상태에는 크게 영향을 받지 않은 것으로 생각되었다.

23. 심장플스캔을 이용한 확장성심근증의 심벽운동 및 위상장애의 관찰

서울의대 내과

이경한 · 이범우 · 오병희 · 박영배
이명철 · 최명식 · 이영우 · 고창순

확장성 심근증은 심실의 확장 및 펌프기능의 저하를 특징으로 하는 질환으로 다른 심부전과의 감별과 심기능 저하의 경중도 평가가 그 향후 치료방향이나 예후판정에 중요한 것으로 알려져 있다. 그러나 임상적인 소견만으로는 이것이 어려우며, 심도자술이나 생검은 유용하긴 하나 관혈적이라는 문제가 있다.

심장플스캔은 여러 심질환에서 유용하게 이용되고 있는 비관혈적인 검사로 심부전증에서도 흔히 시행되어 많은 도움을 주고있으며, 여기에는 확장성 심근증에 의한 심부전도 포함된다. 최근에는 심장플스캔으로 구해오던 기존의 지표들 외에 심실의 시간-방사능 곡선을 수학적으로 변환시킴으로써 심실 각 부위의 수축의 정도 및 그 시간적인 순서를 구할 수 있음이 알려지게 되었고, 이런 일차 harmonic 위상분석(phase analysis)은 심벽운동 상태에 대한 보다 정량적이며 특이적인 측정 및 평가를 가능케 해주고 있다.

확장성 심근증에서도 심근장애에 의해 심실 수축의 동시성에 장애가 있을 것으로 생각되기에 이런 위상분석이 진단이나 심기능상태의 평가등에 도움을 줄것으로 예상할 수 있으나 여기에 대해서는 연구가 별로 없어왔다. 이에, 연구자들은 25명의 확장성 심근증 환자와 11명의 정상 대조군에서 심장플스캔을 시행하여 기존의 지표등과 위상분석 지표들의 소견을 알아보았고, 이들간의 관계를 살펴보아 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 환자군의 좌·우심실 최대구출율($1.26\pm 0.84, 1.72\pm 0.82$) 및 최대충만율($3.28\pm 0.69, 2.59\pm 0.48, 3.04\pm 0.53, 2.36\pm 0.57, 56\pm 11\%$) 현저히 감소됨을 보여 수축기 및 이완기 심근장애를 보였다($p<0.001$).

2) 위상분석상 환자의 좌·우심실 평균 위상치 및 위상의 표준편차가 정상군에 비해 유의하게 커져 있었으며(각각 329 ± 43 대 $229\pm 25, 324\pm 57$ 대 $227\pm 29, 84\pm 34$ 대 $26\pm 5, 103\pm 36$ 대 36 ± 12), 평균 amplitude치는 유의하게 감소해 있었다(98 ± 36 대 $191\pm 42, 95\pm 12$ 대 125 ± 19) (이상모두 $p<0.001$).

3) 이들 지표간을 비교하였을 때, 좌심실 위상의 표준편차치는 심장폴 스킴상 좌심실 박출계수, 최대구출율 및 최대충만율, 그리고 에코상 수축기 좌심실 내경 모두와 유의한 상관도를 보였고(각 $r = -0.85, 0.75, 0.75, 0.73$ 및 0.78 로, 모두 $p < 0.001$), 좌심실 평균 amplitude치는 좌심실 박출계수와 유의한 상관도를 보였다($r = 0.79$ 로 $p < 0.001$).

4) 좌심실 박출계수와 좌심실 내경사이의 관계에서, 내경이 어느정도 유지된 경우에도(50-55 mm), 박출계수는 비교적 넓은 범위의 값을 보였는데(23-43%), 이들중에서 박출계수가 낮은 군은 더 큰 위상의 표준편차치를 갖는 경향을 보였다.

이상에서, 위상분석의 지표들은 기존의 비관혈적인 지표들과 함께, 확장성 심근증의 심기능평가에 유용할 것으로 사료되었으며, 연구소견은 또한, 확장성 심근증 환자들에서 보는 심기능의 저하에는 asynchronous한 수축도 하나의 요인으로 작용하고 있을 가능성을 제시해 줄 수 있었다.

24. WPW 증후군 환자에서 위상분석에 의한 우회로 부위의 판단

서울의대 내과

고관곤 · 김명아 · 김재중 · 오병희

이명철 · 박영배 · 최윤식

서정돈 · 이영우 · 고창순

WPW 증후군 환자에서 위상분석에 의한 우회로 부위의 판단을 심전도 및 전기적 생리 검사에 의한 우회로 부위의 판단에 보완을 줄 수 있는 새로운 비관혈적 방법으로 생각된다. 이에 저자들을 아래와 같은 연구를 하였다.

정상대조군 1989년 4월 21일 부터 7월 28일까지 서울대학교 병원에 입원한 환자 12명을 대상으로 하였고 WPW 증후군 환자 6명과, 불현우회로를 가진 환자 5명을 대상으로 하였다. 심전도에 의한 델타파를 이용한 우회로의 부위 판정은 Gallagher와 Simon Milstein에 의한 기준을 따랐고, Cine 영상은 SIEMENS Rotor gamma camera로 CDA microdelta computer system을 이용하여 좌사위 45도 영상에서 위상을 찍었다.

결과는 정상대조군에서 좌심실의 평균 earliest onset phase angle이 138.0도, 우심실의 평균 earliest onset phase angle이 136.8도, 좌심실과 우심실의 earliest

onset phase angle difference가 2.3도 있었고, WPW 증후군 환자에서는 좌측 우회로가 있는 경우 각각 113.0, 127.0, -14.0이었고, 우측 우회로가 있는 경우 각각 135.0, 120.0, 15.0이었고, 불현우회로를 가진 환자에서는 129.0, 135.0, -6.6이었다.

2개의 회로를 가진 환자에서는 120, 135, -15를 보였다. Earliest onset 부위는 정상대조군에서 대개 근위 중격과 중위중격에서 시작하는데 반하여 좌측우회로 환자에서는 3명중 2명이 좌측에서 시작하고, 우측 우회로 가진 환자에서는 2명 모두 우측에서 시작하고, 2개의 회로(좌측과 후중격 우회로)를 가진 환자에서는 같은 부위에서 시작을 보였고, 불현우회로를 가진 환자에서는 5명중 4명이 정상대조군과 같은 부위에서 시작을 보이고 한명이 좌측에서 시작하였다. 결론적으로 WPW 증후군에서의 우회로 부위의 판단을 심전도를 이용한 우회로 판단의 경우 6명중 4명이 전기적 생리검사를 통한 부위와 일치하는데 반하여 위상분석을 이용한 경우 6명 모두가 전기적 생리검사와 일치를 보였고 여러개의 우회로를 가진 경우는 위상분석의 이용가치가 더욱 클 것으로 생각된다.

25. 간스캔에서 Hepatic Dome의 변형을 나타낸 예의 분석

경북의대 핵의학과

하승우 · 손삼균 · 김광원

이태재 · 이규보 · 황기석

핵의학적 방법으로 간질환을 진단하는데 있어서 가장 손쉽고 광범위하게 사용될 수 있는 검사는 $^{99m}\text{Tc-sulfur colloid}$ 나 $^{99m}\text{Tc-phytate}$ 를 이용한 간스캔이다. 간스캔상 간의 형태는 매우 다양하여 연구자들에 따라서 여러 정상형태가 있다고 하였으나 구분하기가 어려워 경험에 의하여 이상의 유무를 판단하는 경우가 많다. 또한 hepatic dome의 형태에도 개인에 따라 차이가 있어 간스캔의 판독시에 주의를 기울여야 한다.

저자들은 $^{99m}\text{Tc-phytate}$ 간스캔상 간의 상연, 특히 hepatic dome에 변형을 나타낸 예에서 변형을 야기할 원인을 규명하고자 간스캔과 함께 이학적검사조건, 복강경조건, 흉부 X선사진, 폐스캔, 폐간장스캔, CT, 초음파, 간혈관촬영조건, 조직검사결과등 임상검사를 후향적으로 비교분석하여 아래와 같은 결과를 얻었다.

1) 저자들은 검토한 간스캔 4,800예중 간의 hepatic