

기능을 나타내는 여러 지표가 제시되고 있으나 보편적으로 ejection fraction, circumferential fiber-shortening velocity, ejection rate가 가장 중요한 지표로 사용되고 있다.

Gated cardiac blood poolscan을 이용한 左心室機能의 평가는 주로 心搏出係數(ejection fraction)와 壁運動(wall motion)에 의하고 있으나 左心室의 時間—放射能曲線에서 心搏出率(ejection rate)도 쉽게 측정할 수가 있다. 특히 Marshall 등은 最大心搏出率이 운동부하나 약물투여후 左心室의 기능을 평가하는데 心搏出係數보다 더 예민하다고 보고하였고 반면 Bianco는 心搏出係數와 큰 차이가 없다고 하였다.

이에 演者들은 心搏出率과 心搏出係數보다 더 예민하게 左心室機能을 반영하는지를 알아보고자 정상인과 각종 心疾患 환자에서 gated cardiac blood poolscan을 이용하여 搏出率을 측정하고 心機能의 다른 지표와 비교하여 보았다. 方法은 ^{99m}Tc -Human serum albumin을 靜注하고 心血管系에 균등하게 퍼진 후 Gamma camera을 심전도와 GAMMA-11 computer에 연결시켜 각 心搏動期를 13面으로 나누어 心搏動 600回 동안 수록하였다. Computer를 이용하여 左心室의 時間放射能曲線에서 收縮期の 平均搏出率과 最大搏出率을 구한 다음 擴張期末의 放射能值로 나누어 표준화하였다.

대상은 정상대조군이 15명, 虛血性心疾患이 15명, 心筋病症이 7명, 瓣膜心疾患이 14명, 短絡이 있는 先天性心疾患이 23명이었다.

1. 平均 心搏出率은 정상대조군이 $1.93 \pm 0.42 \text{ sec}^{-1}$ 이고 心筋疾患이 $1.17 \pm 0.68 \text{ sec}^{-1}$, 虛血性心疾患이 $0.98 \pm 0.55 \text{ sec}^{-1}$ 로 다른 心疾患과 정상대조군에 비해 감소되어 있었다.

2. 最大 心搏出率은 정상대조군이 $3.22 \pm 0.78 \text{ sec}^{-1}$ 이고, 心筋病症이 $1.95 \pm 0.92 \text{ sec}^{-1}$, 虛血性疾患 $1.76 \pm 0.92 \text{ sec}^{-1}$ 로 떨어져 있었다.

3. 平均 心搏出率은 心搏出係數와는 상관계수 0.89로 좋은 상관관계에 있었으나 最大 心搏出率과 心搏出係數와는 유의한 상관관계가 없었다. (상관계수 0.60)

4. 心筋硬塞症 환자 14명과 心筋病症환자 5명에서 心搏出係數와 最大 心搏率을 비교하여 보았다. 양자 사이에는 유의한 상관관계가 있었고 心搏出係數가 비교적 좋았던 환자에서 最大 心搏出率이 먼저 예민하게 저하하는 것은 관찰할 수 없었다.

5. 정상 대조군 4명에서 isoproterenol을 $1 \sim 1.5 \mu\text{g/ml}$ 투여 하면서 心搏出率과 搏出係數의 변화를 관찰하였다. 心搏出係數의 변화보다(60%→74%), 最大心

搏出率의 변화가 ($3.1 \text{ sec}^{-1} \rightarrow 6.4 \text{ sec}^{-1}$) 더 심한 것을 관찰할 수 있었다.

이상의 소견에서 平均 心搏出率은 기왕의 心搏出係數와 상관관계가 좋았고 最大 心搏出率은 心搏出係數보다 더 예민하게 左心室機能의 저하를 반영하지 못하는 것 같으나 isoproterenol 투여 후의 변화는 더 현저하였다. 最大心搏出率의 임상적인 의의는 앞으로 左心室機能의 변화를 관찰하여 더 확인하여 보아야 할 것 같다.

10. 瓣膜閉鎖不全症에서 Gated Cardiac Blood Pool Scan을 이용한 血逆流量 측정에 관한 研究

서울醫大 내과

鄭俊基 · 尹輝重 · 趙普衍 · 徐正燾 · 高昌舜

서울醫大 放射線科

韓 萬 靑

지금까지 瓣膜不全症의 진단은 청진소견 및 超音波 心音響圖로 하여왔고 觀血的인 방법으로는 放射線左心室造影術이 사용되고 있으나 청진소견이나 超音波音響圖는 血逆流의 간접적인 소견을 측정하는 不正確한 방법이고 左心室造影術에 의한 逆流量의 측정은 복잡하고 어려워져 주관적인 等級으로 대처하고 있는 실정이다.

그러나 瓣膜不全에 의해 左心室에 volume overload가 생겨 左右心室 搏出量의 차이가 생기는 原理를 이용하면 Gated cardiac blood pool으로 쉽게 血逆流의 정도를 측정할 수 있다.

이에 演者들은 1979년 4월부터 1980년 4월까지 서울 大學校病院에 입원한 左側瓣膜不全症 환자를 대상으로 Gated cardiac blood pool scan을 이용하여 血逆流를 측정하고 放射線左心室造影術 所見과 비교하여 보았다.

^{99m}Tc -Human Serum Albumin 15 mCi 靜注후 心血管系에 평형상태에 이룬 뒤 左前斜位에서 走査하여 GAMMA-11 computer에 收錄하였다. 左心室과 右心室의 擴張期末과 收縮期末에서 각각 特定興味部位(region of interest)를 정하고 背後放射能量으로 교정하여 左右心室의 搏出放射能值를 구하여 분석하였다. 대상 환자는 僧帽瓣閉鎖不全症 16예, 大動脈瓣膜閉鎖不全症 5예, 僧帽瓣과 大動脈에 閉鎖不全症이 같이 있는 경우가 14예 이었다.

1. 左右心室의 搏出放射能比(LV stroke count/RV stroke count)를 구하여 비교하였다. 정상대조군 25명

에서 1.15 ± 0.31 이었고, 瓣膜閉鎖不全症 환자에서는 3.70 ± 1.68 로 증가되어 있었다. (p.01)

2. 放射線左心室造影術에서 逆流가 +1~+2로 소량인 경우 左右心室의 搏出放射能比는 2.29 ± 1.46 이었고 逆流가 +3~+4로 다량인 경우 搏出放射能比는 3.40 ± 1.42 로 증가되어 있었다.

3. 手術로 瓣膜閉鎖不全症이 교정된 6예에서도 Gated cardiac blood pool scan을 시행하였든 바 左右心室의 搏出放射能比는 1.06 ± 0.12 으로 모두 정상범위로 돌아와 있었다.

이와 같이 Gated cardiac blood pool scan을 이용한 左右心室 搏出放射能比는 瓣膜閉鎖不全症 환자에서 血流逆流의 量을 비교적 정확하게 측정하고 수술후의 결과를 판정할 수 있는 간단하고 비관혈적인 법으로 사료되었다.

11. 放射性同位元素 心臟走査의 右心室機能 分析에 관한 研究

서울醫大 내과

鄭俊基 · 金秉允 · 趙普衍
金柄國 · 高昌舜 · 韓鎔澈

서울醫大 흉부외과

徐 景 弼

右心室 機能의 평가는 慢性閉鎖性肺疾患, 肺性高血壓, 心筋硬塞症 등에서 뿐 아니라 左側心不全症 환자에서도 중요하나 이를 分析할 수 있는 적절한 方法이 개발되지 못하였다. 특히 右心室의 특수한 형태학적인 모양 때문에 放射線右心室造影術도 右心室 機能 측정에는 제한점이 있었다.

그러나 放射性同位元素의 first-pass 心血管攝影術은 右心室의 형태와는 무관하게 右心室의 時間-放射能曲線에서 心搏出係數를 쉽게 산출할 수가 있다.

演者들은 1980年 3월부터 5월까지 서울대학교병원에 입원한 각종 心疾患 환자와 慢性閉鎖性肺疾患 환자에서 放射性同位元素 心臟走査를 이용하여 右心室 搏出係數를 구하여 분석하였다.

方法은 臥位에서 ON 410 Gamma camera detector를 左側斜位로 한 후 ^{99m}Tc -Haman serum albumin 15mCi을 右側前肘靜脈에 순간 주사후 GAMMA-11에 List mode로 40초간 수록하였다. 1초에 20面の 画面에서 右心室時間-放射能曲線을 구하고 擴張期末과 收縮期末을 찾아내 心搏出係數를 산출하였다. 대상 환자

는 慢性閉鎖性肺疾患이 11명, 心筋疾患이 3명, 瓣膜性心疾患이 7명, 정상대조군이 7명이었다.

1. 정상대조군의 右心室 搏出係數는 $47 \pm 3.9\%$ 이었고 瓣膜性心疾患은 $37 \pm 8.6\%$, 心筋疾患은 29%, 慢性閉鎖性肺疾患은 36%이었다.

2. 慢性閉鎖性肺疾患 患者에서 右心室의 搏出係數가 정상보다 떨어져 5예에서 임상적으로 肺性心症의 소견은 아직 보이지 않고 있었으나 血中 산소농도나 肺機能檢査 소견이 다른 慢性閉鎖性肺疾患 患者보다 떨어져 있음을 관찰할 수 있었다.

3. 瓣膜性心疾患 患者에서 심한 肺性高血壓이 있는 예에서는 右心室의 心搏出係數가 떨어져 있었다.

12. 감마카메라를 이용한 간암의 진단

가톨릭의대 방사선과

金 春 烈

방사성핵물질을 이용한 간혈관조영술(hepatic scintiangiography)이란 새로이 개발된 핵의학적검사이며 우상지척측피정맥(basilic vein)을 통하여 핵제제를 신속히 단번에 경피투여함과 동시에 자동카메라를 작동시켜 1초간격으로 30상을 1매의 필름에 수록하여 간의 혈류동태 및 간혈관 분포를 알아내는 역동학적 및 형태학적인 검사이다. 앞으로 간암진단에 크게 기여하리라 확신한다.

간스캔 또는 정적간이미징(감마카메라 촬영)은 핵제제를 상지의 척측 또는 요측피정맥에 경피투여후 약 30분에 감마카메라나 주사식스캐너를 이용하여 간을 대상으로 한다. 이때 체내에 주입된 핵제제는 표적장기인 간장에만 섭취되므로 간장만을 선명하게 해상시킨다.

따라서 간의 형태학적인 검사로서는 타검사의 추종을 불허할 뿐 아니라 검사가 비혈관적이고 대단히 쉽기 때문에 많이 이용되고 있는 실정이다. 그러나 이러한 정적인 간이미징에서 간장내의 공간점유성병변(암, 종양, 낭종성병변, 혈종등)이 냉구(방사능음영의 감소)로 나타났을 때, 이것이 과연 간암인지, 간농양인지의 여부는 전연 알 수가 없다. 바꾸어 말해서 정적인 간이미징은 진단적 특이성이 없다. 그래서 본인은 간암이나 간농양이 의심되는 환자가 간침생검을 받지 않고 감마카메라 검사만으로 확진을 내릴 수 없을까 하는 것을 여러가지로 궁리해 오던 바 이번에 핵제제를 이용한 간혈관조영술(hepatic scintiangiography)을 새로이 개발하게 되었다.