

속히 발전하여 왔다. 특히 gamma camera 의 발달과 computer system 의 도입으로 高速으로 또 精密하게 資料를 모으고 分析할 수 있게 되었다.

放射性同位元素 心脈管攝影術은 그 방법이 간단하고 안전하여 반복적으로 定性的인 진단을 할 수 있는 외에도 時間放射能曲線을 이용하여 定量的인 分析도 할 수 있어, 空間的인 解像力의 결점을 時間的인 解像力으로 보상하므로서 心臟의 형태뿐만 아니라 血流의 方向, 短絡(shunt)의 量 및 循環時間등을 알 수 있는 장점이 있다.

國內에서는 몇몇 보고자에 의하여 검토된 바 있으나 computer 을 이용하여 心脈管攝影을 分析한 일은 없었다. 이에 演者들은 1979年 3월부터 5월까지 서울大學病院에 入院한 心疾患 患者 38명과 正常對照群 9명 등 총 47명을 대상으로 放射性同位元素, 心脈管攝影을 시행하고 다른 診斷方法들과 비교하여 몇가지 結果를 얻었기에 보고하는 바이다. 患者를 臥位로 위치하고 15인치 NaI crystal 이 부착된 ON 410 gamma camera 을 左前斜位 30도로 한 후 ^{99m}Tc -Human serum albumin 15 mCi(1 cc 이하)을 右側前肘靜脈에 순간 注射후 1초에 2면씩 40초간 走査하였다. 동시에 DEC 會社의 GAMMA-11 computer 에 연결하여 64×64 byte mode 로 收錄한 후 左右心室과 肺에 각각 特定興味部位(region of interest)를 정하고 時間-放射能曲線을 얻어서 分析하였다. 대상 患者는 心室中隔缺損 4예, 心房中隔缺損 3예, 팔로트지 四症徵症 3예, 動脈管開放(PDA) 1예이었고, 瓣膜心疾患이 13예, 기타 心疾患이 11예이 있었다.

1. 心導子法으로 短絡(shunt)이 確認된 10예에서 모두 同位元素 心脈管攝影術로 발견되었다. 특히 Left to Right shunt 는 肺의 時間-放射能曲線에서 短絡의 量을 계산해 낼 수 있었고, 心導子法으로 구한 短絡의 量과 좋은 상관 관계가 있었다.

2. 左右心室과 肺의 時間-放射能曲線에서 각心室과 肺간의 循環時間을 구하였다. 鬱血性 心不全症 患者 7명에서 右心室-肺간의 循環時間이 평균 6.75초, 肺-左心室간이 평균 8.04초, 右心室-左心室간이 14.8초로 다른 心疾患患者나 正常對照群에 비해 증가되어 있었다.

3. 臨床的인 정보없이 放射性同位元素 心脈管攝影術만으로 진단이 가능했던 경우가 30예로 좋은 情報를 얻을 수 있었다.

4. 2예에서 短絡을 矯正하기 위한 手術 후 放射性同位元素 心脈管攝影術을 시행하여 1예에서는 矯正되었

고, 1예에서는 短絡이 다시 생긴 것이 관찰되었다. 放射性同位元素 心脈管攝影術은 心臟手術후의 矯正여부를 손쉽게 判定하는데 이용된다.

24. Computer 을 利用한 放射性同位元素 心臟 走査의 左心室 機能分析에 관한 研究

Evaluation of Left Ventricular Function in Computerized Radionuclide Angiography

서울醫大 內科

정준기·김명덕·조보연·김병국·고창순

心臟疾患에서 臨床的으로 가장 중요한 문제가 되는 것은 左心室의 機能이고 최근까지 이 機能을 측정하기 위해서는 觀血的인 方法이 필요하였다. 그러나 1971年 Strauss가 gated cardiac blood pool imaging 을 利用하여 左心室의 機能을 分析한 이래 同位元素를 使用한 blood pool imaging 方法은 非觀血的의이고 간편하면서도 精確한 資料를 얻을 수 있는 方法으로 각광을 받게 되었다. 특히 心電圖와 computer system 에 연결시켜서 心臟拍動期의 각 순간에서의 左心室의 機能과 모양을 볼 수 있게 되었다. 이는 특히 心筋硬塞症을 포함한 冠狀動脈疾患에서 左心室의 運動像과 心搏出係數(ejection fraction)를 반복검사하여 경과를 관찰할 수 있다. 또한 心臟手術후 矯正여부와 경과를 판정할 수 있어 有用하다.

그러나 아직 國內에서는 이에 대한 보고가 없어 演者들은 gated cardiac blood pool scan 으로 左心室機能을 어느정도 精確히 알 수 있는지를 보기 위해 1979年 3월부터 5월까지 서울대학병원에 入院한 각종 心臟疾患患者 34명과 正常對照群 8명 등 총 42명에서 cardiac blood pool scan 을 시행하였다.

臥位에서 ON 410 gamma camera(15 inch NaI crystal)를 左前斜位 30°에 위치한 후 ^{99m}Tc -Human serum albumin 15 mCi 를 左側前肘靜脈에 순간 주사하여 心血管系에 同位元素가 均等하게 퍼진 후 gamma camera 를 心電圖와 Gamma-11 Computer(DEC 會社)에 연결하여 각 心搏動期를 13 frame으로 나누어 心拍動 600회동안 收錄하였다.

左心室 搏出係數(ejection fraction)은 擴張期末과 收縮期末의 左心室內 放射能值를 구하여 背後放射能量으로 校正한 후 다음 공식에 의하여 계산하였다.

$$E.F = \frac{(C_{ED} - C_{BKG}) - (C_{ES} - C_{BKG})}{C_{ED} - C_{BKG}}$$

左心室壁의 運動은 computer에서 心拍動期의 各 frame에서 연속적으로 보아 관찰하였고 擴張期末과 收縮期末의 左心室의 外形을 겹쳐서 分析하였다.

1. 正常對照群 8명에서의 ejection fraction은 66% (56~73%)이었으며 虛血性心疾患 患者 5명에서는 평균 36% (10~58%), 心筋疾患 患者 1명에서는 19%, 瓣膜心疾患 患者 11명에서는 평균 47% (15~70%), 先天性心疾患 患者 13명에서는 평균 55% (40~60%)이었으며 기타 心疾患 患者 3명에서는 평균 60% (58~70%)이었다.

2. New York Heart Association에서 정한 functional class에 따른 ejection fraction은 class I에서 60%, II에서 52%, III에서 35%, IV에서 27%로 心機能狀態를 잘 반영하여 주었다.

3. 10에서 心導子法이나 超音波心音響圖로 구한 心搏出係數(ejection fraction)과 비교할 수 있었던 바 cardiac blood pool 走査로 얻은 搏出係數과 좋은 상관관계가 있었다.

4. 左心室壁의 運動은 心不全症이 심한 患者일수록 全般的인 hypokinesia을 볼 수 있었고 心筋硬塞症 2에서 硬塞部位의 弛緩하여 akinesia가 있는 것이 관찰되었다.

25. Tc-99m-PYP를 이용한 心筋硬塞症의 診斷

가톨릭醫大 방사선과

김춘열 · 박용희 · 이성용 · 윤세철 · 홍순조

1971년 Subramanian이 합친화성 물질인 磷酸복합체를 새로이 개발하여 여기에 Tc-99m을 방사성 추적자로 부착시키는데 성공하므로써 골스캔은 획기적인 발전을 이룩하였다. 그후 1976년 Parkey들은 Tc-99m-인산복합체를 이용하여 심근경색증을 진단할 수 있음을 시사하였다.

저자들은 심근경색증이 임상적으로 진단된 환자 4명에게 Tc-99m-PTP myocardial imaging을 시행하여 2명에서 양성 소견을 얻었기에 보고하는 바이다.

검사대상 및 방법

1979년 1월부터 4월까지 심근경색이 의심되어 가톨릭의대부속성모병원에 내원한 4명을 대상으로 하였다. 검사장비는 감마카메라를 사용하였으며 동시에 컴퓨터

처리를 시행하여 관찰하였다.

각 검사는 증상이 있은후 4~7일에 시행하였다.

Tc-99m-PYP 15 mCi를 경정맥투여한 뒤 60분, 90분, 2시간 및 3시간에 카메라 사진 및 울티마트 촬영을 동시에 시행하였다.

각 검사는 평균 18萬~22萬 cpm에서 촬영하였으며 검사 위치는 전후위(AP) 45°사위(LAO) 및 좌측위를 각각 취하였다.

HONG, K.S. 69/F scan#414

admitted via OPD

C/C sudden onset of chest pain, which was prolonged of its duration (dyspnea and orthopnea)

PE heart sound: VPC

EKG ST elevation in lead V 2-V 3 frequent VPC

Blood chemistry:

CPK 141 IU

SGPT 23 u

LDH 87 u

CHEST PA: mild cardiomegaly with LVH and widened aorta

Echocardiography:

decreased post. LV wall motion, prob., ant.-lat. apical area of LV

Clinical Dx: myocardial infarction

KIM, K.S. 71/M scan#450

admitted via OPD

C/C L chest pain for 10 days, which was prolonged and aggravated of its duration and intensity

PE heart sound: sinus tachycardia with VPC

EKG ST change in I, aVL, V 5-6

elevation of ST-T segment

frequent VPC and PAC

prominent, wide Twave in R precordial lead

Blood chemistry:

CPK 82 IU

SGOT 44 u

LDH 135 u

Clinical dx: myocardial infarction