

11205
99



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL DE CARDIOLOGIA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

"REPORTE DE CASOS DE EVALUACION DE
RESCATE MIOCARDICO POSTREPERFUSION EN EL
INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO MEDIANTE
GAMAGRAFIA CON Tc9-SESTAMIBI"

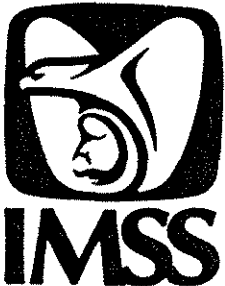
T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA

P R E S E N T A :

DR. JOSE DE JESUS RIVERA ARELLANO

ASESOR: DR. J ALBERTO ORTEGA RAMIREZ



MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2002

1



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

[Handwritten signature]

DR. RUBEN ARGÜERO SANCHEZ
Director del Hospital de Cardiología
CMN, S XXI

[Handwritten signature]



DR. ARMANDO MANSILLA OLIVARES
Jefe de la División de Educación e
Investigación Médica.

HOSP. DE CARDIOLOGIA
C.M.N. SIGLO XXI
DIV. DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACION.

[Handwritten signature]

DR. ALONSO PEÑA GONZALEZ
Subjefe de la División de Educación
e Investigación Médica.

[Handwritten signature]

DR. DAVID SKROMNE KADLUBIK
Profesor titular del curso de
Cardiología.



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
C.M.N. S XXI

RESUMEN

El infarto agudo del miocardio es un importante problema de salud en el mundo occidental. Con el advenimiento de los métodos de reperfusión se ha logrado limitar el daño miocárdico y mejorar la supervivencia después de un IAM. Dentro de los medios con que se cuenta para evaluar la reperfusión tenemos a la gammagrafía cardíaca con radioisótopos, de los cuales el Tc99 SESTAMIBI ha demostrado en varios estudios ser un medio potencialmente útil para medir rescate miocárdico e indirectamente reperfusión de la arteria relacionada con el infarto cuando se administra y realiza gammagrafía antes y después de la terapia de reperfusión. En este sentido desarrollamos un protocolo de investigación cuyo objetivo fue evaluar el miocardio rescatado con la terapia de reperfusión ya sea mecánica (angioplastia primaria) ó farmacológica (trombólisis) mediante la utilización de gammagrafía cardíaca previa administración de SESTAMIBI marcado con Tc99 que se administró antes del procedimiento de reperfusión y a las 72 hrs del mismo y se comparó la magnitud de los defectos de perfusión en ambos tiempos. Durante los 8 meses que duró el período de inclusión de pacientes solo fue posible incluir 4 casos; esto en virtud de la limitada disponibilidad de la gammacámara y del radiofármaco fundamentalmente. Todos los pacientes estudiados mostraron reversibilidad del defecto de captación inicial cuando se compararon las imágenes obtenidas antes y después del procedimiento de reperfusión. Dicha reversibilidad fue del 18% al 36% y además se logró evidenciar empeoramiento del defecto en un enfermo. Podemos concluir que el presente es un estudio difícil de llevar a cabo en nuestro medio por las dificultades logísticas que implica; sin embargo aunque no es posible establecer conclusiones estadísticamente validadas, la gammagrafía cardíaca con Tc99 SESTAMIBI parece ser un buen método para evaluar rescate miocárdico por el tratamiento de reperfusión en el IAM.

INTRODUCCION

El infarto agudo del miocardio continúa siendo un importante problema de salud⁽¹⁾, incluso en nuestro medio. El uso de terapia de reperfusión limita el grado de disfunción ventricular y mejora la sobrevida post-IAM⁽²⁻⁵⁾. Para evaluar la reperfusión se cuenta con medios clínicos, paraclínicos, de medicina nuclear y angiográficos⁽⁶⁻⁹⁾. Los estudios de medicina nuclear se emplean en cardiología desde hace más de 2 décadas⁽¹⁰⁾, y ya desde los 80's se emplearon el Tl 201 y el Tecnecio 99 Metoxi-isobutil-isonitrilo (99Tc-MIBI) para evaluar perfusión miocárdica en pacientes con cardiopatía isquémica⁽¹¹⁻¹⁴⁾. El Tc99-MIBI es un catión monovalente con un tiempo medio físico más corto que el Tl 201 (6 vs 73 hr)^(10,15,16), por lo que puede ser usado para evaluar rescate miocárdico y por ende reperfusión en el IAM luego del empleo de un procedimiento de reperfusión (Trombolisis ó angioplastia primaria) como se ha demostrado en estudios previos⁽¹⁷⁻¹⁸⁾. La medición de captación de éste radionúclido se hace mediante SPECT y depende del flujo sanguíneo de manera tal que las zonas perfundidas por la arteria relacionada con el IAM muestran menor captación que las zonas no afectadas. El Tc99-SESTAMIBI puede entonces ser usado para "marcar" el área en riesgo durante la fase temprana del IAM⁽¹⁹⁻²¹⁾ y posteriormente reevaluar dicho miocardio con nueva dosis del radiofármaco y gamagrafía y constatar si hubo rescate miocárdico luego de la terapia de reperfusión⁽²²⁻²⁷⁾, incluso se ha desarrollado un índice matemático para evaluar reperfusión^(16,28). En nuestro medio no se han realizado estudios en este sentido por lo que se planteó el presente trabajo para evaluar el miocardio rescatado por la terapia de reperfusión mediante gamagrafía cardíaca previa administración de Tc99 SESTAMIBI antes y después del procedimiento de reperfusión elegido. El objetivo del estudio fue evaluar el miocardio rescatado mediante la terapia de reperfusión ya sea mecánica ó farmacológica mediante gamagrafía cardíaca con MIBI marcado con Tc 99.



MATERIAL Y METODO.

I UNIVERSO DE TRABAJO

Se estudiaron pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias del Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI (HC CMN S XXI), con diagnóstico de IAM y que se encontraban dentro de las primeras horas de inicio de los síntomas.

II CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSION

- 1 De uno u otro sexo
- 2 Edad mayor de 18 años.
- 3 Con diagnóstico clínico y electrocardiográfico de IAM
- 4 Menos de 6 hrs de evolución de los síntomas.
5. Que ingresaran a la sala de Urgencias entre las 7.00 hrs y las 13 00 hrs

CRITERIOS DE NO INCLUSION.

- 1 Presencia de inestabilidad hemodinámica y/ó eléctrica que impidiera su traslado a la sala de cardiología nuclear
- 2 Miocardiopatía hipertrófica
- 3 Miocardiopatía dilatada
- 4 Cualquier otra condición que impidiera su traslado a la sala de medicina nuclear

CRITERIOS DE EXCLUSION

- 1 Que el paciente desarrollara durante su estancia en Urgencias, inestabilidad hemodinámica ó eléctrica o cualquier otra condición clínica que impidiera su traslado al servicio de cardiología nuclear



III - METODO

Se eligieron pacientes que se presentaron al departamento de Urgencias del HC CMN SXXI con dolor torácico sugestivo de isquemia miocárdica, con al menos 30 minutos de duración y que se acompañara de elevación del segmento ST de al menos 0.1 mV en las derivaciones bipolares estándar y de 0.2 mV o mayor en las precordiales, registradas por lo menos en 2 derivaciones electrocardiográficas contiguas^(2,3,5) Una vez efectuado lo anterior, el departamento de Urgencias notificó al servicio de medicina nuclear y se envió a Urgencias un contenedor de plomo (seguridad radiológica) con una jeringa en su interior, la cual estaba cargada con Hexa-2-metoxi-2-metilpropil-isonitrilo (Laboratorios Dupont, Massachussetts, USA) marcado con Tc99m (Macklinrodt Radiopharmaceuticals, New Heaven, USA) en dosimetría de 20 mCi

Se administró el radiofármaco por vía endovenosa a los pacientes incluidos. En el caso de sujetos sometidos a trombólisis ó ACTP, se aplicó momentos antes de iniciar el procedimiento de reperfusión.

Una vez que el paciente fue estabilizado, principalmente desde el punto de vista hemodinámico, se llevó bajo monitoreo electrocardiográfico al departamento de medicina nuclear dentro de las 5 horas posteriores a la administración del radionúclido para realizar centellografía tomográfica. Se colocaron en la camilla de una cámara ELSCINT APEX CARDIAL de doble detector para efectuar el procedimiento en la mitad del tiempo que una gamacámara convencional. La adquisición de la tomografía se realizó mediante un arco de 180°, en órbita circular, iniciando en posición OAD (oblicua anterior derecha) para finalizar en OIP (oblicua izquierda posterior), con un recorrido de 90° por detector. La técnica empleada fué paso a paso, obteniendo 60 imágenes, cada una de 15 segundos, las cuales se almacenaron en memoria byte matriz de 64 x 64 para su posterior

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

procesamiento. Para reconstruir los tomogramas se utilizaron las imágenes transaxiales y se crearon 2 ejes longitudinales y uno transversal del corazón

Para la evaluación de las imágenes se dividió al corazón en 10 segmentos y se calificó la perfusión y captación del trazador en *normal*, ó *defecto*. La cuantificación se efectuó a través de mapas polares, reconstruidos con los tomogramas del eje corto a los cuales se les aplicó el método cuantitativo Cedars-Sinai con el fin de establecer el porcentaje de defecto perfusorio por territorio arterial

Setenta y dos horas después de la primera gammagrafía se repitió el procedimiento de manera idéntica, administrando otros 20 mCi de ⁹⁹Tc-Sestamibi y se hizo una nueva cuantificación gammagrafica de los defectos perfusorios, a fin de compararlos con las imágenes obtenidas en el primer estudio. De esta manera comparamos la perfusión inicial vs. tardía y estimamos el porcentaje de miocardio rescatado.

Inicialmente se había planeado distribuir a los pacientes en 2 grupos, de acuerdo al método de reperfusión al que se sometieran, y se compararían los resultados de un grupo con respecto al otro, sin embargo en virtud de las dificultades en la inclusión de pacientes, fundamentalmente por problemas inherentes a los horarios disponibles para la captación de imágenes gammagráficas, solo fué posible incluir a 4 pacientes durante los 8 meses en que se llevó a cabo el protocolo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

En virtud de dificultades en la inclusión de pacientes por problemas de horario en la captación de imágenes gamagráficas, sólo fue posible incluir a 4 enfermos en el estudio cuyos resúmenes clínicos y análisis de datos se dan a conocer a continuación

Paciente No 1 Hombre de 57 años con antecedente de tabaquismo y sobrepeso como únicos factores de riesgo cardiovascular que refirió un solo episodio de angor pectoris 3 meses previos. A su ingreso manifestó un cuadro clínico de IAM de aproximadamente 4 hrs de evolución y su electrocardiograma mostró lesión subepicárdica posteroinferior (PI) y lateral baja (L.B), se sometió a cateterismo cardíaco de urgencia, previa administración del radiofármaco, con la idea de realizar ACTP primaria y se encontró CD (coronaria derecha) dominante con una lesión del 75% en su tercio distal, antes de la DP (descendente posterior) con flujo distal TIMI III, DA (descendente anterior) con lesión concéntrica del 75%, no calcificada, Circunfleja (CX) y resto de arterias sin lesiones. En virtud de que la arteria responsable (CD) mostró flujo adecuado (TIMI III) no se realizó angioplastia. Se realizó la primera gamagrafía a los 3 hrs de administrado el MIBI y se realizó una nueva gamagrafía a las 72 hrs. Actualmente el paciente se encuentra en CF I de la NYHA, con una PE de Bruce submáxima negativa en la que sin embargo alcanzó 10 METS. Los gamagramas cardíacos mostraron

TERRITORIO	PRE-REPERFUSION	POS-REPERFUSION
Descendente anterior	12%	15%
Circunfleja	41%	10%
Coronaria derecha	52%	46%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se concluye rescate miocárdico a región lateral baja Defecto inferior ligero No involucro de la DA.

Paciente No.2 Hombre de 52 años con antecedente de tabaquismo hasta 4 años previos y con enfermedad pulmonar obstructiva crónica No historia cardiovascular. Acude por angina inestable de reciente inicio (3 días) que culmina con cuadro clínico de IAM; por electrocardiografía localizado en región anteroseptal (AS), KKI. Se somete a trombolisis (TBL) con 1.5 millones de U de estreptoquinasa a las 3 hrs de iniciado el cuadro, no sin antes administrarse 20 mCi de Tc99 SESTA-MIBI. Durante su estancia se consideró que presentó criterios clínicos de reperfusión, con limitación de la zona de necrosis solo a V1 y V2 e isquemia en el resto de la cara anterior, por lo que se somete a CTT cardíaco mismo que muestra CD con lesión excéntrica del 60% en su tercio medio y otra lesión del 75%antes de la cruz; DA con placa larga (40mm) que involucra la primera diagonal, compleja (5 lesiones en tandem) que abarca desde el origen del vaso y sus segmento proximal y medio y que va del 75% al 90% de obstrucción de la luz arterial. Posteriormente el paciente presente angina postinfarto por lo que se somete a cirugía de revascularización miocárdica con puentes a la DA, DP y ramus. Actualmente asintomático. Las imágenes gamagráficas obtenidas mostraron:

TERRITORIO	PRE-REPERFUSION	POS-REPERFUSION
Descendente anterior	64%	28%
Circunfleja	2%	0%
Coronaria derecha	19%	48%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se observó reducción porcentual significativa en el territorio de la DA, redistribución inversa de pared inferior (empeoramiento del MIBI tipo B), con lo que se concluye Infarto anteroseptal con rescate miocárdico sustancial e infarto inferior con redistribución inversa tipo B. Territorio de la Cx no afectado (fig 1 y 2)

Paciente No 3 Masculino de 71 años con historia de HTA de 25 años de evolución en tratamiento con captopril y dislipidemia en tratamiento con pravastatina Dentro de su historia cardiovascular manifestó 2 eventos coronarios agudos previos, uno en Enero de 1997 y otro en Noviembre de 1998 catalogados como IM anterior extenso en ambas ocasiones, fué sometido a CTT y se encontró enfermedad de 2 vasos realizándose ACTP solo a uno de ellos (se ignora a que arteria) El motivo de atención fue cuadro clínico de IAM de 1.4 hrs de evolución, con ECG que mostró lesión subepicárdica PI con extensión a ventrículo derecho (solo eléctrica) por lo que se sometió a trombolisis (TBL) con 1.5 millones de U de estreptoquinasa IV Como criterios clínicos de reperfusión manifestó disminución del dolor y se presentó un pico máximo de CK de 2604 U a las 16 hrs de iniciado el cuadro (pico máximo temprano), aunque no mostró disminución de la lesión subepicárdica Durante su evolución se corroboró la presencia de daño miocárdico con FE de 38% Los gamagramas realizados pre y post. procedimiento de revascularización mostraron

TERRITORIO	PRE-REPERFUSION	POS-REPERFUSION
Descendente anterior	51%	33%
Circunfleja	14%	15%
Coronaria derecha	56%	55%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Con lo que se concluye Infarto anteroseptal con rescate miocárdico sustancial (18%) e infarto inferior y lateral bajo, sin rescate miocárdico pero con preservación de casi todo el tejido en la pared lateral y del 44% en región inferior, hacia la base (Infarto inferior que se extiende a punta) (fig 3 y 4)

Paciente No. 4 Masculino de 63 a con historia de HTA de 30 a de evolución, sin antecedentes de eventos isquémicos previos. Inicia con manifestaciones clínicas de IAM posterior a caminata de 4km, acude al Hospital y se documenta lesión subepicárdica en V5 y V6 por lo que se inicia trombolisis a las 2:45 hrs de iniciado el dolor. Hubo criterios clínicos y enzimáticos de reperfusión Ocho días después hace PE submáxima con protocolo de Bruce modificado reportada como positiva por infradesnivel en DII, DIII y VF a los 3' postesfuerzo. Se realiza coronariografía a los 15 días del IAM y se encuentra enfermedad significativa de la DA, Cx y CD por lo que se somete a cirugía de revascularización con puentes de AMI a la DA y de vena safena a Marginal obtusa, CD no fue susceptible de revascularización. Las imágenes gamagraficas mostraron:

TERRITORIO	PRE-REPERFUSION	POS-REPERFUSION
Descendente anterior	26%	22%
Circunfleja	48%	29%
Coronaria derecha	78%	47%

Se demostró reducción porcentual significativa de la zona afectada en territorio de la Cx y CD. No existe estímulo hiperémico ni stress Se concluye: infarto del miocardio inferior y lateral con evidencia de rescate miocardio sustancial en territorios de Cx y CD. Todas las regiones arteriales con viabilidad de mas del 70% en sistema izquierdo y de 53% en CD.



DISCUSION.

En el tiempo programado para la inclusión de pacientes al estudio que fue aproximadamente de 8 meses, solo fué posible incluir 4 casos. Las razones por las cuales no fué posible incrementar el número de pacientes en la serie estriba en el hecho de que el Departamento de Medicina Nuclear tiene disponibilidad limitada de la gammacámara excepto en días hábiles por la mañana. Ahora bien el sestamibi es un radiofármaco que una vez reconstituido debe de ser utilizado en las siguientes 6 horas. De tal modo resulta difícil garantizar que una vez preparado el radioisótopo no será desperdiciado. Por lo anterior se optó por preparar el SESTAMIBI al ingreso del paciente, lo que demora 30 minutos. Ello representa un retraso en el inicio de la terapia trombolítica que no es aceptable.

Así pues, por el número de pacientes incluidos, no es posible utilizar algún método estadístico, sino presentar los datos obtenidos en forma de casos clínicos y su correlación gammagráfica.

Es de hacer notar que se encontró reversibilidad en los defectos perfusivos encontrados en el estudio inicial en todos los pacientes. Dicha reversibilidad fué del 18% al 36% y muestra claramente la posible utilidad del método en cuestión como medio de evaluar el miocardio en riesgo en un inicio y en forma tardía el miocardio rescatado por el procedimiento de reperfusión, midiendo de ésta manera el efecto de la maniobra terapéutica sobre la reperfusión del vaso relacionado con el IAM. Esto correlaciona con lo publicado por otros estudios en el sentido de que el Tc99-SEATAMIBI es un medio que puede ser útil en la evaluación de reperfusión e indirectamente de rescate miocárdico posterior a reperfusión⁽²²⁻²⁷⁾. Asimismo se encontró en un paciente empeoramiento del defecto perfusorio (redistribución inversa con MIBI) lo que es útil como en el caso de dicho



paciente para evaluar la necesidad de enviar a los pacientes al procedimiento de revascularización mas adecuado en cada caso

Como se explicaba en lineas anteriores, no es posible aplicar métodos estadísticos por el bajo número de pacientes de tal manera que no fue posible notar diferencias entre un método de reperfusión y otro (angioplastía vs trombolisis)

Por otro lado, las dificultades de logística a que nos enfrentamos parecen ser la razón por la que a nivel mundial y particularmente en nuestro medio no se haya realizado este estudio con anterioridad, sin embargo, por nuestra parte se continuará con la inclusión de pacientes en los casos en que esto sea posible

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

A manera de conclusiones podemos establecer que el presente es un estudio difícil de llevar a cabo en nuestro medio, principalmente por las dificultades en materia de disponibilidad de horarios de la gamacámara y del radiosótomo, y que esto puede ser una explicación de que no se haya realizado con anterioridad. Por otro lado, aunque no tenemos bases estadísticas para afirmarlo, podemos considerar que la gamagrafía cardíaca con Tc99m SESTAMIBI efectuada antes y después de la terapia de reperfusión es un buen método para evaluar rescate miocárdico y por ende reperfusión, con la ventaja de que brinda información adicional en relación a otros territorios afectados y el grado de afección de los mismos, lo que permite al clínico enviar a los pacientes a procedimientos de revascularización cuando esto sea necesario. Finalmente debemos dejar en claro que es necesario continuar con este estudio de manera que eventualmente se cuente con el número de pacientes adecuado para poder establecer conclusiones estadísticamente significativas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REFERENCIAS

- 2 Thomas J Thom, William B Kannel, Halit Silbershatz and Ralph B D'Agostino
Incidence, prevalence and mortality of cardiovascular diseases in the United States
R Wayne Alexander, Robert C Schlant and Valentin Fuster *Hurt's THE HEART*
Chap 1 9º Ed USA, 1998 3-17
- 3 Chesebro J H, Knatterud G, Roberts R, et al Thrombolysis in Myocardial Infarction
(TIMI) trial, phase I a comparison between intravenous tissue plasminogen activator
and intravenous streptokinase *Circulation* 1987;76 142-54
- 4 Gruppo Italiano per lo Studio della Streptocinası nell'Infarto Miocardico (GISSI)
Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction
Lancet 1986;1 397-401
- 5 Wackers F. J MD,FACC, Gibbons R J MD, FACC, Verani M S MD, FACC et al
Serial Quantitative planar technetium-99m isonitrite imaging in acute myocardial
infarction. Efficacy for noninvasive assesment of thrombolytic therapy *J Am Coll
Cardio* 1989,14 861-73
- 6 Ryan TJ, Anderson JL, Antman EM, Braniff BA, Brooks NH, Califf RM, Hillis LD,
Hiratzka LF, Rapaport E, Riegel BJ, Rusell RO, Smith EE III, Weaver WD ACC/AHA
guidelines of the magagement of patients with acute myocardial infarction: A report of
the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on
Practice Guidelines (Committee on Management of Acute Myocardial Infarction) *J Am
Coll Cardio* 1996;28 1328-1428
- 7 Robert H Franch, John S Douglas, Spencer B King III Cardiac Catheterization and
coronary arteriography R Wayne Alexander, Robert C Schlant and Valentin Fuster
Hurt's THE HEART Chap 16 9º Ed USA, 1998 537-574
- 8 Krucoff MW, Green CE, Salter LF, et al Noninvasive detection of coronary artery
patency using continuous ST-segment monitoring *Am J Cardiol* 1986;57 916-2

- 9 Goldberg S, Greenspan AJ, Urban PL, Muza B, Walinsky P, Maroko PR. Reperfusion arrhythmia a marker of restoration of antegrade flow during intracoronary thrombolysis for acute myocardial infarction *Am Heart J* 1983,105 26-32
- 10 Kircher BJ, Topol EJ, O'Neal W, Pitt B. Prediction of infarct coronary artery recanalization after intravenous thrombolytic therapy *Am J Cardio* 1987,59 513-5
- 11 Frans J TH, Wackers, Robert Soufer, Barry L Zaret. Nuclear Cardiology Eugene Braunwald. *HEART DISEASE* Chap 9, 5^a Ed USA 1997 273-316
- 12 Markis JE, MD, Malagon M MD, Parker JA, MD, et al. Myocardial salvage after intracoronary thrombolysis with streptokinase in acute myocardial infarction *N Engl J Med* 1981;305:777-82
- 13 Schuler G, MD, Schwartz F, MD, Hofmann M, MD, et al. Thrombolysis in acute myocardial infarction using intracoronary streptokinase assesment by thalium-201 scintigraphy *Circulation* 1982,66 658-664
- 14 John H, K Voguel, MD, FACC. Role of myocardial perfusion imaging in evaluating thrombolytic therapy for acute myocardial infarction *J Am Coll Cardiol* 1987,9 661-8.
- 15 Kiat H, MB, Maddahi J, MD, Roy LT, MS et al. Comparison of technetium 99m methoxy isobutyl isonitrile and thalium 201 for evaluation of coronary artery disease by planar and tomographic methods *Am Heart J* 1989,117-1
- 16 Beller G A MD. New directions in myocardial perfusion imaging *Clin Cardiol* 1993, 16 (86-94).
- 17 Randolph E.Patterson, Robert L. Eisner and Byron R. Williams jr. Nuclear Cardiology R Wayne Alexander, Robert C. Schlant and Valentin Fuster. *Hurt's THE HEART* Chap 17 9^a Ed 1998 575-622
18. Okada, RD, MD, Glover D, ME, Gaffney T, BS, and Williams PhD. Myocardial kinetics of technetium-99m-hexakis-2-methoxy-2-methylpropyl-isonitrile *Circulation* 1988;7 491-8

- 19 Kayden DS, Mattera JA, Zaret BR and Wackers FJ Demonstration of reperfusion after thrombolysis with technetium-99m isonitrile myocardial imaging *J Nucl Med* 1988;29 1865-1867
- 20 De Coster PM, MD, Wijns W, MD, Cauwe F, BS, et al Area at risk determination by technetium-99m-hexakis-2-methoxyisobutyl isonitrile in experimental reperfused myocardial infarction *Circulation* 1990,82 2152-2162
- 21 Sinausas AJ, MD, Trautman KA, MS, Bergin JD, MD et al Quantification of area risk during coronary occlusion and degree of myocardial salvage after reperfusion with technetium-99m methoxyisobutyl isonitrile *Circulation* 1990,82:1424-1437.
- 22 Umfrid R P MD Nuclear myocardial perfusion imaging on acute myocardial infarction *Postgraduate Medicine* 1992,92(15) 109-114
- 23 Pfisterer M, MD, Müller-Brand J MD, Spring P, MD et al. Assesment of the extent of jeopardized myocardium during acute coronary artery occlusion followed by reperfusion in man using technetium-99m isonitrile imaging *Am, Heart J* 1991;1 122-7.
- 24 Wolfe CL, MD, O'Connell W, MA, Sievers RE, BS, et al Assesment of perfused left ventricular mass in normal, ischemic, and reperfused myocardial by means of single-photon emission computed tomography technetium-99m isonitrile *Am Heart J* 1993,126 1275-86.
- 25 Araiz Burdio JJ, Tallero G R., Calderero Abad JL, y col Metodos no invasivos de valorar la reperusión en el infarto agudo de miocardio enzimas y gamagrafía cardíaca con MIBI-SPECT *Rev Esp Cardiol* 1998 51(9) 740-9
- 26 Santoro GM, Sciagra R, Bisì G, et al Evaluation of thrombolytic treatment of acute myocardial infarct using myocardial scintigraphy with Tc-99-MIBI Immediate results and follow-up after one year *G Ital Cardiol* 1990,20(11) 987-96

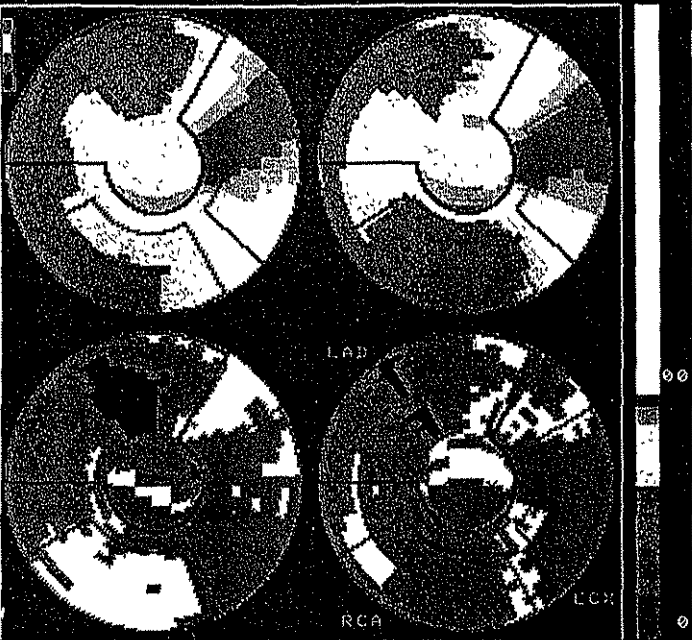
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 27 Gibbons RJ, MD, Holmes DR, MD, Reeder GS, MD , et all Immediate angioplasty with the administration of a thrombolytic agent followed by conservative treatment for myocardial infarction *N Eng J Med* 1993,328 685-91
- 28 Miller TD, MD, Christian TF, MD, Hopfenspirger MR, RN, et all Infarct size after acute myocardial infarction measured by quantitative tomographic 99m-Tc Sestamibi imaging predicts subsequent mortality *Circulation* 1995,92 334-341
29. Araiz Burdio JJ, Banzo Marraco J, García Miralles M y col Gamagrafía cardíaca con 99mTc-MIBI-SPECT en el infarto agudo de miocardio *Rev Esp Med Nucl* 1998;17(4) 283-93

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

STUDY 24 SEDANO LICOLA S 23/3/99
19/ 3/99 STRESS SESTAMIBI REDIST

110% <
100% <
90% <
80% >



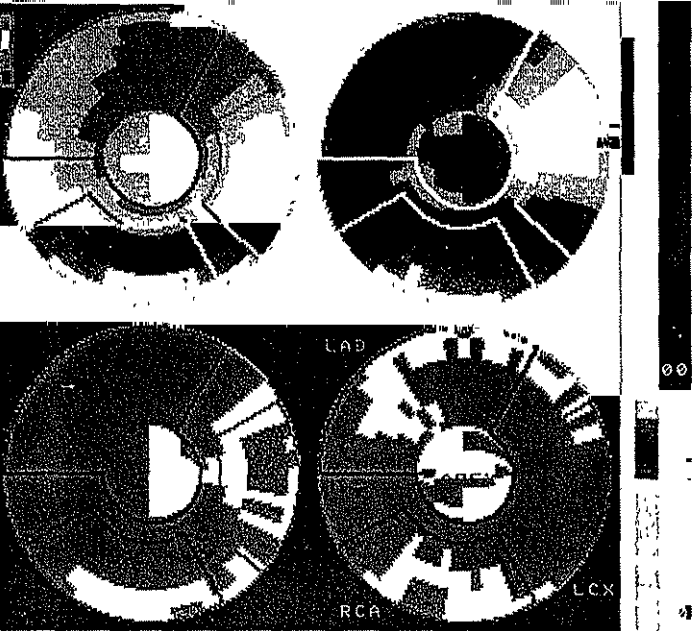
EXTENT (%)

Stress
LAD 85
LCX 0
RCA 5
TOTAL 40

Redist
LAD 71
LCX 0
RCA 83
TOTAL 57

STUDY 24 SEDANO LICOLA S 26/ 3/99
19/ 3/99 STRESS SESTAMIBI REDIST

110% <
100% <
90% <
80% >



EXTENT (%)

Stress
LAD 1
LCX 22
RCA 2
TOTAL 4

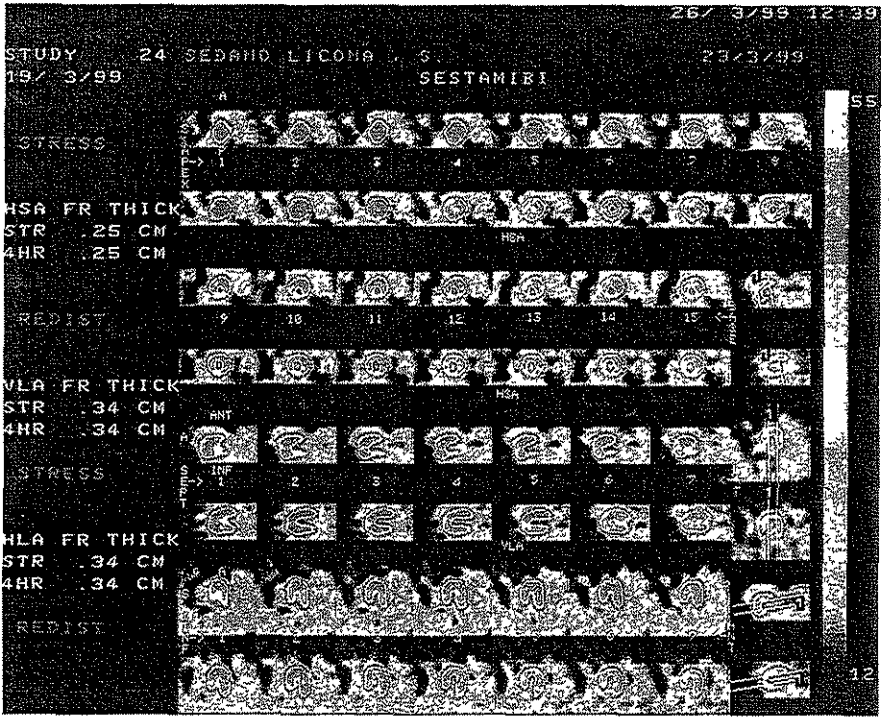
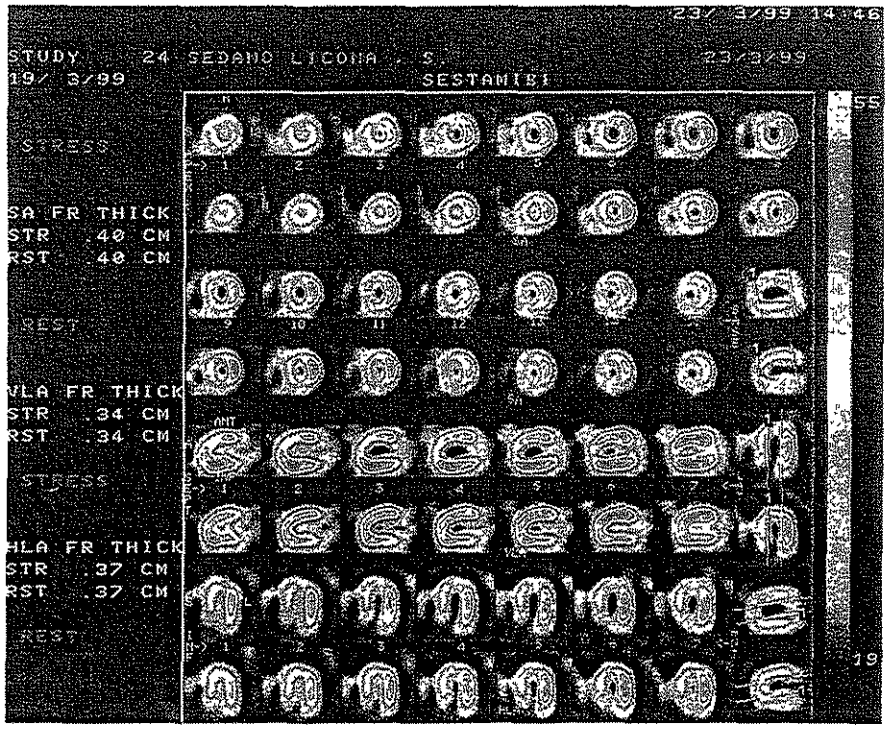
Redist
LAD 2
LCX 8
RCA 3
TOTAL 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA 19

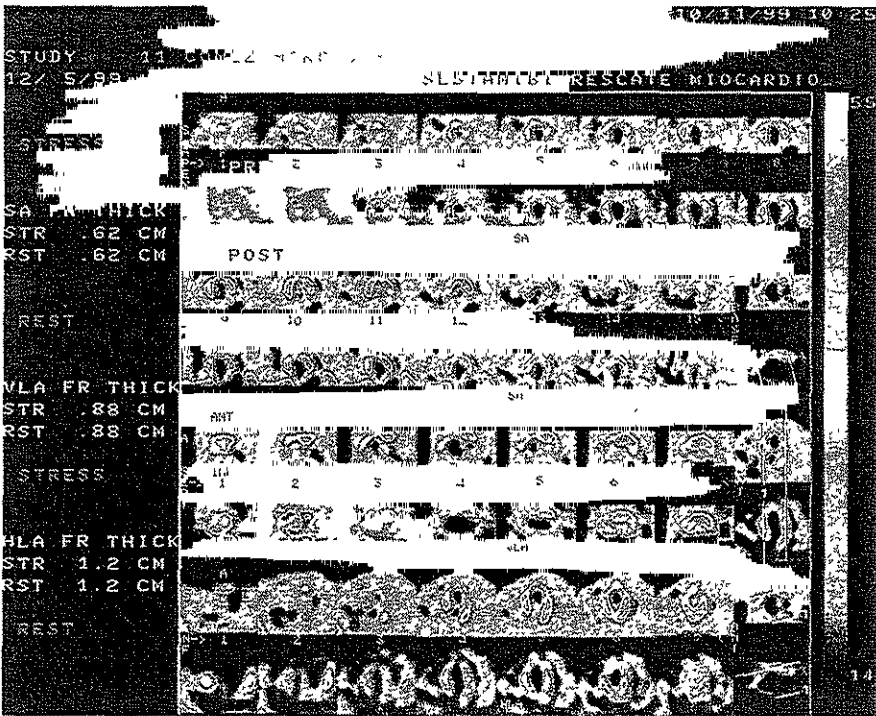
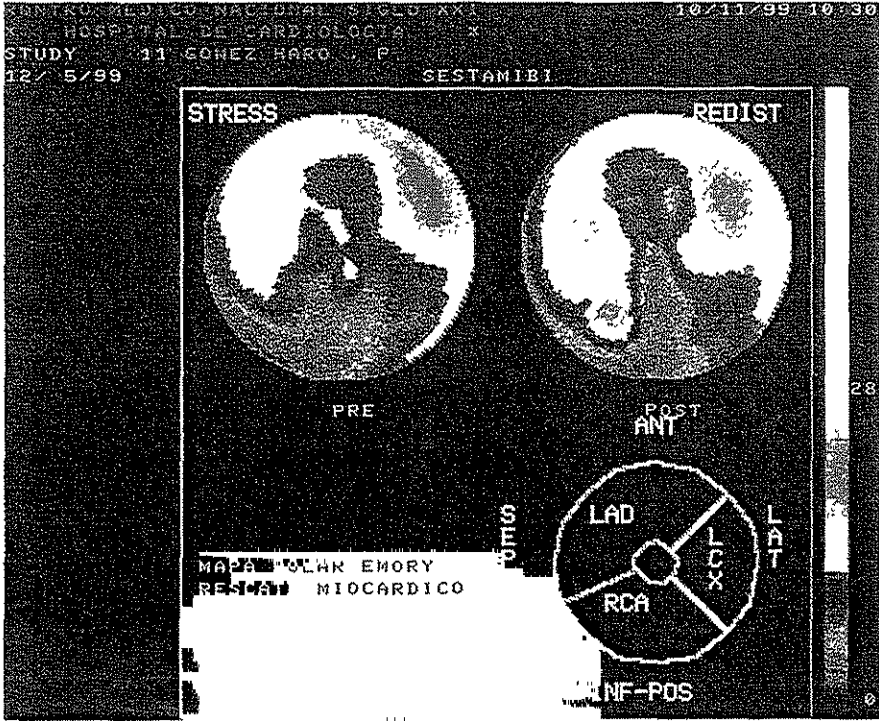
Figura 1 Imágenes de mapa polar. Las 4 primeras imágenes corresponden al estudio previo a trombólisis y muestran reducción significativa del defecto principalmente en territorio de la DA en las imágenes obtenidas después de la trombólisis. Además hay redistribución inversa tipo B para la región inferior.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Figura 2 Imágenes del plano longitudinal y transversal del VI. Las imágenes superiores corresponden al estudio previo y las inferiores al estudio post-trombólisis. Se observa claramente una mejoría en la perfusión en la región anterior y septal y punta (territorio de la DA) en el segundo estudio en relación al primero.



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Fig. 3 y 4. Las imágenes superiores corresponden a un mapa polar en el que se muestran las imágenes pre-reperusión (*stress*) y post-reperusión (*redist*), observándose clara mejoría en la perfusión principalmente del territorio de la DA que correlaciona con las imágenes de la parte inferior que corresponden a cortes longitudinales y transversales del VI, antes (imágenes inferiores señaladas con *rest*) y después (imágenes superiores señaladas como *stress*) de la terapia de reperusión, en los que también se demuestra tal mejoría.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN