

11229

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO 7



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

CORRELACION ENTRE LA VIABILIDAD MIOCARDICA CON TALIO-201 EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE INFARTO DE MIOCARDIO UTILIZANDO SPECT CARDIACO CON REINYECCION EN INFUSION CONTINUA POST-ESFUERZO O POST-ESTIMULACION FARMACOLOGICA, CON IMAGENES DE 4 HORAS Y 24 HORAS.

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIZACION EN
MEDICINA NUCLEAR
P R E S E N T A :
DRA. LILIANA LOPEZ CARRERA



IMSS

MEXICO, D. F.

MARZO 2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

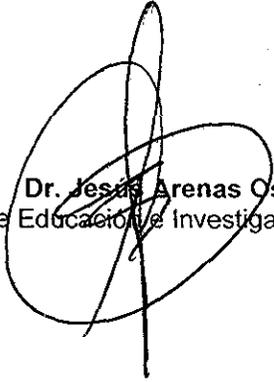


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



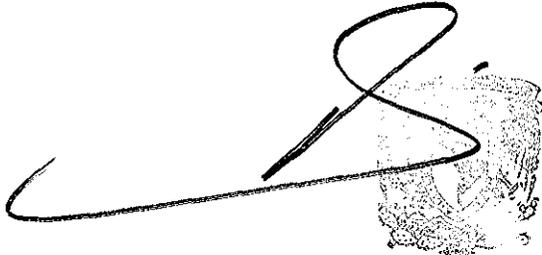
Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de Educación e Investigación Médicas



Titular del curso

Dra. Liliana López Carrera
Alumno

No Definitivo de protocolo 2001 690 0184



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Agradezco de corazón y dedico de manera muy especial éste trabajo a a mis padres, gracias por su apoyo y gracias a dios por tenerlos conmigo.

Para mi hermano, mis tíos y primos, gracias por apoyarme siempre. A mis sobrinos con mucho amor, sé que seguirán preparándose.

Para mis abuelitos, estén o nó físicamente, con todo mi cariño; A mama Licha (que siempre me supiste escuchar)

A Mauricio, con cariño; Gracias por estar siempre a mi lado, por compartir y por crecer conmigo

Con mucho aprecio para mis Amigos (a) : Estrella, Ivonne Erika G, Rodolfo, Gris, Judith, Paty, Vero y Eduardo
Para Viri, con todo mi amor

Con dedicación especial a mis compañeros de la especialidad : Ho- Chi, Aarón, Raúl y Manuel,

Gracias a mi asesor de tésis, así como a los médicos nucleares y a todo el personal del Servicio de Medicina Nuclear que participó en mi formación y en la elaboración de éste trabajo

Gracias a todos mis pacientes que son la fuente de inspiración de ésta Tésis, y que aceptaron participar en ella

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE

Resumen	3
Antecedentes Científicos	5
Material y Métodos	7
Resultados	13
Imágenes de patrones gammagráficos de viabilidad miocárdica	17
Discusión	21
Conclusión	23
Análisis estadístico	24
Gráficos	34
Imágenes comparativas de 4 y 24 horas de SPECT con TI-201	41
Hoja de consentimiento	43
Bibliografía	44

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TÍTULO

Correlación entre la viabilidad miocárdica con Talio-201 en pacientes con antecedente de infarto de miocardio utilizando SPECT cardiaco con reinyección en infusión continúa post-esfuerzo ó post-estimulación farmacológica, con imágenes de 4 horas y 24 horas

OBJETIVO

Se determinó la correlación que existe entre la viabilidad miocárdica con Talio-201,utilizando SPECT cardiaco con reinyección en infusión post-esfuerzo o post-estimulación farmacológica entre imágenes de 4 vs 24 horas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron 30 pacientes;26 hombres y 4 mujeres, con un rango de edad de 34 a 80 años, con diagnóstico de infarto de miocardio, y un tiempo de evolución de 15 días a 14 años, se realizó 3 SPECT cardiacos con Talio-201;1 postesfuerzo,1 post-infusión de la reinyección de 4 horas y 1 tardío de 24 horas.

RESULTADOS

Se observó viabilidad miocárdica en 28/30 pacientes a las 4 horas y en 29/30 pacientes a las 24 horas, 1/30 sin viabilidad en ambos estudios, y 1/30 con viabilidad parcial a las 24 horas, las pruebas estadísticas son: Análisis de frecuencias: 93.3 % para la viabilidad de 4 horas y 96.7 % para la viabilidad de 24 horas. La prueba no paramétrica de Wilcoxon entre las 4 y 24 horas. no mostró diferencias estadísticamente significativas con valor de $P = 0.317$

CONCLUSIONES

La viabilidad miocárdica a las 4 y 24 horas fué similar
El estudio postinfusión de la reinyección de 4 horas es util en la determinación de viabilidad miocárdica temprana, sin requerir el estudio de 24 horas

Palabras claves: SPECT, Talio-201, Viabilidad miocárdica

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TITLE

Correlation among the myocardial viability with Talio-201 in patient with heart attack antecedents of myocardial using heart SPECT with reinyección in continuous infusion post-effort or pharmacological post-stimulation, with images of 4 hours and 24 hours

OBJECTIVE

The correlation that exists among the myocardial viability with Talio-201 was determined, using heart SPECT with reinyección in infusion post effort or pharmacological post stimulation among images of 4 vs 24 hours.

MATERIAL AND METHODS

30 pacientes; 26 men and 4 women were studied, with an age range of 34 to 80 years, with diagnosis of heart attack myocardial, and a evolution time of 15 days to 14 years, 3 heart SPECT was carried out with Talio-201; 1 post effort, 1 post infusion of the reinyección of 4 hours and 1 late of 24 hours

RESULTS

Myocardial viability was observed in 28/30 patients at the 4 hours and in 29/30 patients at the 24 hours, 1/30 without viability in both studies, and 1/30 with partial viability at the 24 hours, the statistical tests are: Analysis of frequencies: 93.3% for the viability of 4 hours and 96.7% for the viability of 24 hours. The non parametric test of Wilcoxon between the 4 and 24 hours, didn't show differences statistically significant with value of $P = 0.317$

CONCLUSIONS

The myocardial viability at the 4 and 24 hours was similar.
The post infusion study of the reinyección of 4 hours is useful in the determination of early myocardial viability, without requiring the study of 24 hours.

Key words: SPECT, Talio-201, myocardial viability

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

El miocardio viable se define como el miocardio no necrótico, con disminución de su contractilidad y con capacidad de recuperación funcional espontánea o tras procedimientos intervencionistas de reperfusión (angioplastia transluminal percutánea coronaria, colocación de Stent), procedimientos no invasivos (Trombolisis) o post-revascularización coronaria (12) (2)

La determinación de viabilidad miocárdica presenta importantes dificultades diagnósticas, el criterio de viabilidad a través del estudio electrocardiográfico es poco útil, la presencia de infarto con o sin onda Q, no orienta o determina la extensión del tejido cicatrizal ni de la viabilidad regional. (2)

El estudio de la movilidad, grosor de la pared o función miocárdica global o regional a través de la ecocardiografía o angiografía al representar consecuencias de los trastornos metabólicos y/o perfusión, no son los más precisos para la identificación de la viabilidad del tejido miocárdico. (13)

Las técnicas que evalúan la viabilidad del tejido miocárdico con mayor exactitud son las que permiten la observación directa de la perfusión miocárdica e integridad de la membrana celular y del metabolismo, como las que se obtienen a través de los estudios de Tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT), SPECT sincronizado a electrocardiograma (ECG), Resonancia Magnética Nuclear o Tomografía por emisión de positrones (PET). El Talio-201 (Tl-201) es un elemento metálico del grupo IIIA de la tabla periódica, producido por Ciclotrón como un catión monovalente, con una vida media física de 73.1 horas y una vida media biológica de 10 días eliminándose por vía renal. (3)

Su decaimiento es por captura electrónica a Mercurio-201 (Hg-201). Es un emisor gamma de baja energía con fotopicos principales de 135.3 KiloelectronVolt (keV) (2.7% de abundancia) y 167.4 KeV (10% abundancia) Con emisión de rayos X mercuriales de 68 a 80.3 KeV (95% de abundancia) (3)

Las propiedades farmacodinámicas del Talio le confieren un lugar privilegiado en comparación con los otros radionúclidos en el diagnóstico de viabilidad. La biodistribución normal del Talio es en corazón, hígado y riñones y la captación miocárdica máxima es del 3.7% al 4.0% de la dosis administrada después de 10 a 15 minutos, lo cual es proporcional al flujo sanguíneo regional miocárdico y a la fracción de extracción en su primer paso que es aproximadamente del 85-87% (fase de distribución), biológicamente es un radioisótopo similar al potasio, es transportado activamente dentro de la membrana celular integra, por el sistema Na-K adenosina trifosfato (ATP asa-Na-K) y por difusión pasiva, el gradiente de concentración constante en torrente circulatorio del Talio 201 es del 2% , con un 4% en Corazón y el 94% en el resto de la distribución corporal. (3)

La característica clínica importante del Talio es su redistribución miocárdica, ya que la captación miocárdica del Talio no es estática todo el tiempo, la redistribución anormal del Talio-201 se define como el aumento relativo en la concentración regional del Talio a nivel de un área isquémica (comparando las imágenes obtenidas horas después). Esta redistribución es generalmente debida a que la depuración del talio en las áreas normales se realiza con mayor rapidez que en las áreas isquémicas por lo tanto ésta propiedad es la base fundamental de los protocolos de imágenes stress-redistribución utilizados para el diagnóstico de enfermedad arterial coronaria y para la búsqueda de viabilidad miocárdica. (3)

La concentración intracelular del Talio y su paso a través de la membrana, no se alteran significativamente, excepto cuando el daño de la membrana se ha tornado irreversible, es decir su captación no se altera mientras exista flujo sanguíneo residual capaz de conducir el radionúclido a la membrana celular. (3) (14)

La subestimación de los estudios de viabilidad miocárdica realizada con imágenes de Talio en stress y redistribución llevan al desarrollo de protocolos alternativos para detectar miocardio viable tales como imágenes tardías (24 hrs) Y métodos de reinyección con adquisición de imágenes de 1, 4 y 24 hrs.(9)

MATERIAL Y MÉTODOS.

1.-Características del lugar donde se realizó el estudio: Hospital de tercer nivel (hospital de especialidades centro médico la raza), departamento de medicina nuclear localizado en el sótano de dicho hospital.

Los paciente son referidos por los departamentos de cardiología de los hospitales generales de zona, de los hospitales regionales y del mismo Centro Médico Nacional La Raza los cuáles pertenecen a la región zona norte 2 Noreste

“2.-Diseño: Tipo de estudio: Ensayo clínico prospectivo

Grupos de estudio:

A)Características de los casos.

Pacientes mayores de 25 años de edad con antecedente de infarto de miocardio ventricular izquierdo mayor de 5 días de ocurrido.

B)Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Pacientes de cualquier sexo con antecedente de infarto de miocardio ventricular izquierdo diagnosticado por clínica y ECG con o sin tratamiento de reperfusión o revascularización.
- Pacientes con antecedente de infarto de miocardio ventricular izquierdo con o sin extensión a ventrículo derecho
- Pacientes con antecedente de infarto de miocardio ventricular izquierdo con o sin enfermedad sistémica aguda o crónica
- Pacientes con antecedente de infarto de miocardio ventricular izquierdo con o sin procedimientos previos de reperfusión (angioplastia transluminal percutánea coronaria, colocación de Stent), con o sin revascularización coronaria
- Pacientes con antecedente de infarto de miocardio ventricular izquierdo con o sin estudio de cateterismo cardiaco previo o programado.
- Pacientes hospitalizados o externos que sean derechohabientes del IMSS de la región zona norte 2 noreste.

Criterios de eliminación:

Pacientes que requieren estudios de reposo, por inestabilidad hemodinámica

- Paciente que no concluyan las 5 fases del estudio
 - 1.- Prueba de esfuerzo físico o estimulación farmacológica con dipiridamol o adenosina, con administración de una dosis de 3.5 mCi de Talio-201.
 - 2.- SPECT cardiaco 10- 15 minutos después de administrado el Talio-201
 - 3.- Infusión de Talio-201 a dosis de 1.5 mCi por medio de un equipo de venoclisis con micro-gotero para 4 hrs.
 - 4.- Adquisición de SPECT cardiaco al término de la infusión del talio (reposo 4 hrs.)
 - 5.- Adquisición de SPECT cardiaco de 24 hrs. Después de la infusión de 4 hrs Del Talio
- Pacientes que no deseen participar en el protocolo

Criterios de no inclusión.

- Paciente sin antecedente de infarto de miocardio ya sea comprobado por cuadro clínico, electrocardiográfico y/o enzimático

Tamaño mínimo de muestra:

30 pacientes

En el servicio de medicina nuclear se realizan estudios de SPECT cardiacos programados 1 día a la semana, por lo cuál debido a la programación ya establecida de un numero de 14 pacientes por día y en turno matutino, no se dispone de mayor tiempo para poder realizar más de un paciente en las condiciones que propone mi protocolo, ya que requiere de la disposición de la sala y de la gammacámara de dos cabezales a las 4 hrs de iniciado la prueba de esfuerzo o estimulación farmacológica, y en esos momentos ya no se cuenta con tiempo-sala disponible, así sucede lo mismo con el tiempo-sala a las 24 hrs, ya que se tienen programados otros estudios que no pueden abandonarse para concluir más de 1 estudio de SPECT cardiaco.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

VARIABLES**Variable Independiente:**

I - Viabilidad miocárdica.

Definición conceptual: Miocardio no necrótico, con disminución de su contractilidad y con capacidad de recuperación funcional espontánea o tras procedimientos intervencionistas de reperfusión (angioplastia transluminal percutánea coronaria, colocación de Stent), procedimientos no invasivos (trombolisis) o post- revascularización coronaria.

Definición operacional: Es el porcentaje de captación del Talio mayor del 50 % en comparación con la máxima captación del mismo miocardio ventricular izquierdo, basado en una escala de colores de 10 pasos, con un valor de 10% cada uno, con un indicador total del 100%.

Operacionalización de variables de estudio; Estudio de 5 fases:

1.- Prueba de esfuerzo físico, estimulación farmacológica con dipiridamol o adenosina, con administración de una dosis de 3.5 mCi de Talio-201 .

2.- Realizar la adquisición del SPECT cardiaco 10- 15 minutos postesfuerzo o postestimulación farmacológica 10-15 minutos posteriores a la administración del Talio-201 por el médico residente o por el técnico de medicina nuclear, en la gammacámara ecam de dos cabezales con un total de 32 imágenes en cada cabezal con duración de 20 segundos cada una, con adquisición de paso por paso, con un factor de zoom de 1.45, y una matriz de 64x64 ,Utilizando colimadores de baja energía propósitos múltiples.

3 -Iniciar infusión de Talio-201 a dosis de 1.5 mCi diluido en una solución salina isotónica de 250 ml, por medio de un equipo de venoclisis con micro-gotero para 4 hrs. (64 micro-gotas por minutos) inmediatamente después de terminado el SPECT cardiaco post-esfuerzo.

4.-Realizar adquisición de SPECT cardiaco al término de la infusión del talio (reposo 4 hrs).

.-Realizar adquisición de SPECT cardiaco 24 hrs Después de la reinyección del Talio, en las mismas condiciones de adquisición que al inicio y a las 4 horas

Tipo de variable: Nominal.



Variable Dependiente.**1. Imágenes por SPECT.**

Definición conceptual: Es la tomografía computarizada por emisión de fotón único, que nos ofrece la ventaja de poder obtener diversos cortes tomográficos del corazón como son: El eje longitudinal largo, el eje horizontal largo y del eje corto para poder valorar las paredes del miocardio ventricular izquierdo

Definición operacional: Es la reconstrucción de las diversas paredes del miocardio ventricular izquierdo (anterior, septal, lateral, inferior y apical) en las diferentes etapas del estudio: Stress o estimulación farmacológica (dipiridamol o adenosina) con reposo 4 horas y Stress o estimulación farmacológica (dipiridamol o adenosina) con reposo 24 hrs.

Indicadores: Los patrones gammagráficos representantes de viabilidad miocárdica los cuáles son:

A.- Hipoperfusión mayor del 50 % de captación con respecto a la máxima captación sin evidencia de reversibilidad con antecedente de infarto previo, lo cual es compatible con un área de necrosis sin isquemia residual pero con abundante tejido viable.

B.-Defecto de perfusión (menor o igual del 50% de captación con relación a la máxima obtenida en el mismo miocardio ventricular) parcial o totalmente reversible compatible con infarto con isquemia residual leve, moderada o severa.

C.-Perfusión normal o ligera Hipoperfusión (entre el 80 y 90 %) en la fase de esfuerzo o prueba farmacológica, con defecto de perfusión en el estudio de reposo (menor del 50%), en pacientes con antecedente de infarto no mayor de 2 meses, el cuál fue sometido a un procedimiento de reperfusión, lo anterior es compatible con redistribución inversa tipo A (tejido aturdido o contundido, lo cuál es una disfunción ventricular izquierda reversible, secundaria aun evento agudo isquémico)

D.-Defecto de perfusión (menor del 50% de captación) que se hace más evidente en la fase de reposo sin antecedente de infarto, lo cuál corresponde a una redistribución inversa tipo B, que se presenta en los casos de tejido hibernante, lo cual es una disfunción ventricular izquierda secundaria a una Hipoperfusión coronaria crónica.

Tipo de variable: Nominal.

Variable de confusión.

Sexo: Las mujeres pueden presentar zonas de menor perfusión que sean causadas por atenuación mamaria.

Hombres: Pueden presentar zonas de menor perfusión que sean causadas por atenuación diafragmática

Peso: Los tejidos blandos en la obesidad pueden provocar atenuación de las imágenes, con zonas de menor perfusión.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RECURSOS HUMANOS:

Un médico de base de medicina nuclear
 Un médico residente de la especialidad de Medicina nuclear,
 Médicos residentes de la especialidad de cardiología
 Técnico en medicina nuclear,
 Químicos

RECURSOS FÍSICOS:

Una banda sin fin.
 Una gammacámara ecam Siemens (Siemens Medical Systems, Inc. Nuclear Medicine Group, Hoffman Estates, IL, United States of America) de dos cabezales de ángulo variable.
 Equipos de venoclisis con micro-goteros.
 Soluciones salinas al 0.9%(de 250ml)
 Contenedores de plomo.
 Radiotrazador: Tl- 201.
 Dipiridamol y Aminofilina
 Batas para pacientes.
 Electrodo.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO:

- Recibir al paciente, valorar sus condiciones y determinar su tensión arterial.
- Pedir se vista con una bata, con abertura hacia delante
- Canalizarle una vena periférica de preferencia del lado derecho.
- Colocar electrodos en las derivaciones conocidas e instalar el electrocardiograma
- Realizar la prueba de esfuerzo seleccionada por el cardiólogo
- Administrar el 3.5 mCi de Talio-201 previamente servido por el químico del Servicio de radiófarmacia
- Realizar la adquisición del SPECT cardiaco post-esfuerzo o estimulación farmacológica 10-15 minutos después por el médico residente de medicina nuclear o por el técnico de medicina nuclear, en la gammacámara e-cam Siemens (Siemens Medical Systems, Inc. Nuclear Medicine Group, Hoffman Estates, IL, United States of America) dos cabezales de ángulo variable, con un total de 32 imágenes por cada cabezal con duración de 20 segundos cada, con una adquisición de paso por paso, con una amplificación de 1.45 y una matriz de 64x64, usando colimadores de baja energía propósitos múltiples,
- Iniciar la infusión-reinyección de 1.5 mCi de Talio-201 al termino de la adquisición del SPECT, por 4 hrs por el médico residente de medicina nuclear o el técnico de medicina nuclear
- Adquirir el SPECT 4 hrs después por el médico residente de medicina nuclear o el técnico de medicina nuclear.
- Adquirir el SPECT de 24 hrs por el médico residente de medicina nuclear o el técnico de medicina nuclear, en las mismas condiciones de adquisición del estudio inicial, y de las imágenes de 4 horas.

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

- Procesamiento del estudio por el médico residente de la especialidad de medicina nuclear utilizando el programa de procesamiento Multiview, C qual y Siemens Quantitative (Siemens Medical Systems, Inc. Nuclear Medicine Group, Hoffman Estates, IL, United States of America), con reconstrucción de los cortes; Eje vertical largo, eje horizontal largo y eje corto. Así como de los mapas polares.
- Interpretación de la prueba de esfuerzo o farmacológica por el médico de cardiología.
- Interpretación del SPECT cardiaco por el medico Nuclear
- En la Hoja de recolección de datos, se descargarán cuantitativamente los hallazgos gammagráficos obtenidos cada día que se termine un estudio.
- Se reportará por escrito los hallazgos obtenidos en la prueba de esfuerzo o farmacológica y lo obtenido en SPECT cardiaco, con original y copia.

Análisis estadístico de datos:

Método estadístico: Prueba de t de Student para muestras apareadas con los datos polares de cada paciente a las 4 y 24 hrs, dado que el estudio no se cuenta con pacientes controles, y el mismo paciente será el mismo valor de referencia. Siempre y cuando los datos se distribuyan normalmente, en caso de no suceder se utilizarán las pruebas no paramétricas como la de Mann-whitney y Kruskal-wallis, y de rangos de Wilcoxon.

RESULTADOS.

Se realizó SPECT cardiaco con Talio-201, en tres ocasiones; En post-esfuerzo o post-estimulación farmacológica (dipiridamol o adenosina), a las 4 horas inmediatas de la infusión de la reinyección y a las 24 horas, a un total de 30 pacientes, de los cuáles 26 fueron del sexo masculino y 4 del sexo femenino, con un rango de edad de 34 a 80 años, con un promedio de edad de 60.5, (Gráfico 1 y 2) con un total de eventos de infartos previos de 1 en 25 pacientes y de 2 infartos en 5 pacientes, con un rango de tiempo transcurrido de los mismos desde los 15 días a 14 años, del cuadro agudo. De los procedimientos de reperfusión 2 tenían antecedente de colocación de Stent coronario, así como en número de 1 habían recibido Trombolisis y revascularización.

El ECG de envío refería la localización del infarto en: 15 anteroseptal, 15 inferior, 1 lateral alto, 1 anteroapical, 1 anterior extenso y 2 con Bloqueo completo de rama izquierda de haz de his, sin poder valorar la localización.

Las patologías que acompañaron a los pacientes fueron: Hipertensión arterial en 22 pacientes, con 8 casos de Diabetes mellitus, otros factores observados fueron tabaquismo positivo en 15 pacientes y 4 cursaron con hiperlipidemias.

El motivo de envío de los pacientes fue el valorar tejido miocárdico viable.

Los protocolos de esfuerzo o estimulación farmacológica utilizados fueron: 20 de Bruce, 2 de Bruce modificado, 6 de estimulación farmacológica con Dipiridamol y 2 con Adenosina.

28 pacientes presentaron viabilidad miocárdica a las 4 hrs del estudio, con un número de 29 pacientes con viabilidad a las 24 hrs (Un paciente no presentó datos de viabilidad en ninguna de los dos estudios, por lo tanto sólo un paciente no mostró viabilidad en sus 4 paredes infartadas a las 4 hrs. siendo positiva solo en dos paredes a las 24 hrs) (Gráfico 3)

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Como los datos no se distribuyeron normalmente, no se realizó prueba de t student, y se decidió utilizar las pruebas no paramétricas de Rangos de Wilcoxon, Mann-Whitney y Kruskal-wallis.

Se realizaron análisis de frecuencias con un porcentaje de 93.3 % para la viabilidad de 4 horas y de 96.7 % para la viabilidad de 24 horas. La prueba no paramétrica de rangos de Wilcoxon para comparar diferencias entre la viabilidad entre las 4 y 24 horas, no mostró diferencias estadísticamente significativas con valor de $P = 0.317$.

Se dividió el ventrículo izquierdo en 5 paredes (anterior, septal, inferior, lateral, apical), con un total de 150 paredes estudiadas, en cada fase del estudio (esfuerzo o estimulación farmacológica-reposo 4 horas y esfuerzo o estimulación farmacológica-reposo 24 horas). Encontrándose infarto en 82 paredes en cada fase del estudio, con localización de mayor predominio de la pared inferior y anteroseptal, distribuidos de la siguiente manera: (Gráfico 4).

LOCALIZACIÓN GAMMAGRÁFICA DE INFARTO

LOCALIZACION	NUMERO DE PARED	PORCENTAJE
Anterior	17	56.7
Septal	18	60.0
Inferior	21	70.0
Lateral	10	33.0
Apical	16	53.3

INFARTO CON VIABILIDAD MIOCÁRDICA A 4 HORAS

LOCALIZACION	NUMERO DE PARED	PORCENTAJE
Anterior	11	36.7 %
Septal	14	46.7 %
Inferior	20	66.7 %
Lateral	8	26.7 %
Apical	5	16.7 %

INFARTO CON VIABILIDAD MIOCÁRDICA A 24 HORAS

LOCALIZACION	NUMERO DE PARED	PORCENTAJE
Anterior	13	43.3 %
Septal	14	46.7 %
Inferior	20	66.7 %
Lateral	9	30.0 %
Apical	7	23.7 %

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INFARTO SIN VIABILIDAD MIOCÁRDICA A 4 HORAS		
LOCALIZACION	NUMERO DE PARED	PORCENTAJE
Anterior	6	20.0%
Septal	4	13.3%
Inferior	1	3.3%
Lateral	2	6.7%
Apical	11	37.7%

INFARTO SIN VIABILIDAD MIOCÁRDICA A 24 HORAS		
LOCALIZACION	NUMERO DE PARED	PORCENTAJE
Anterior	4	13.3%
Septal	4	13.3
Inferior	1	3.3%
Lateral	1	3.3%
Apical	9	30.0%

PATRON GAMMAGRÁFICO DE VIABILIDAD MIOCÁRDICA A 4 HRS	
Infarto con tejido viable sin isquemia residual	2
Infarto con isquemia residual (leve, moderada, severa)	25
Redistribución Inversa tipo "A"	0
Redistribución inversa tipo "B"	1
Infarto sin viabilidad	2

Ji^2 de 29.0

P = 0.0001

PATRON GAMMAGRÁFICO DE VIABILIDAD MIOCÁRDICA A 24 HRS	
Infarto con tejido viable sin isquemia residual	0
Infarto con isquemia residual (leve, moderada, severa)	24
Redistribución Inversa tipo "A"	1
Redistribución inversa tipo "B"	4
Infarto sin viabilidad	1

Ji^2 de 14.1

P = 0.0003

(Gráfico 5 y 6)

Por el método de Rangos de Mann-Whitney no se demostró diferencias significativas de viabilidad a las 4 y 24 horas entre pacientes del sexo masculino y femenino y el análisis de frecuencia mostró:

J_i^2 : 0.33

P= 0.56

Por la prueba de Kruskal-Wallis, se observó diferencias en el patrón gamagráfico de viabilidad miocárdica entre los estudios de 4 y 24 horas.

4 horas:

J_i^2 : 14

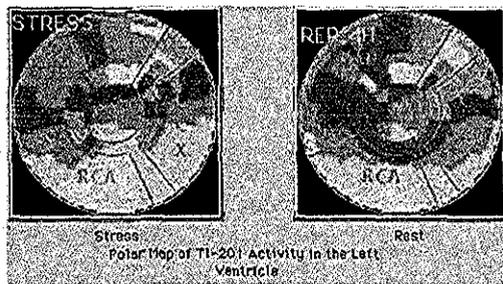
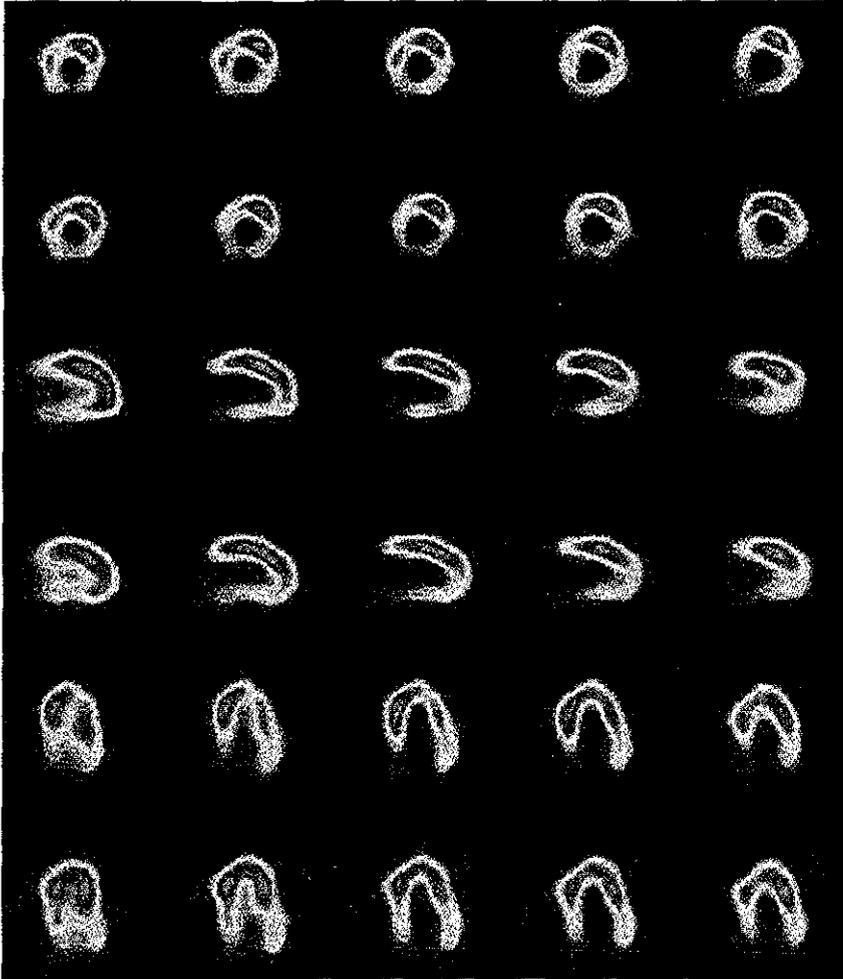
P= 0.003

24 horas:

J_i^2 : 29

P= 0.000

INFARTO INFERIOR Y LATERAL BAJO SIN ISQUEMIA RESIDUAL CON TEJIDO MIOCARDICO VIABLE.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INFARTO INFERIOR Y APICAL CON ISQUEMIA RESIDUAL.

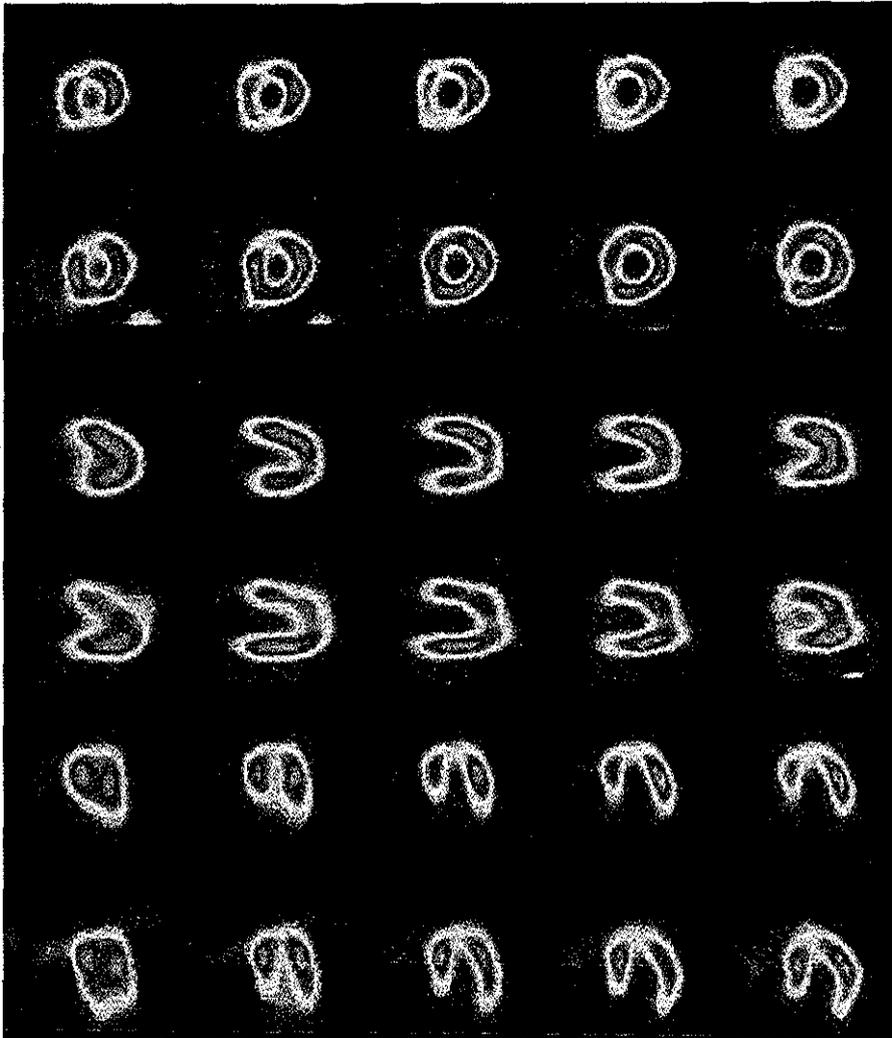
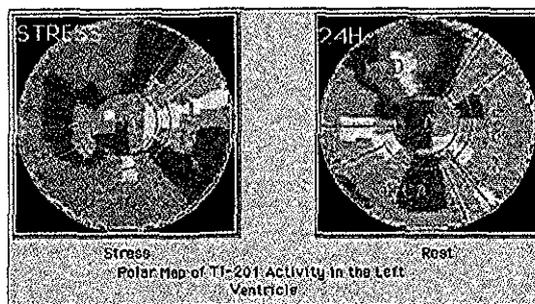


Imagen 2



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION INVERSA TIPO A DE PARED ANTEROSEPTAL

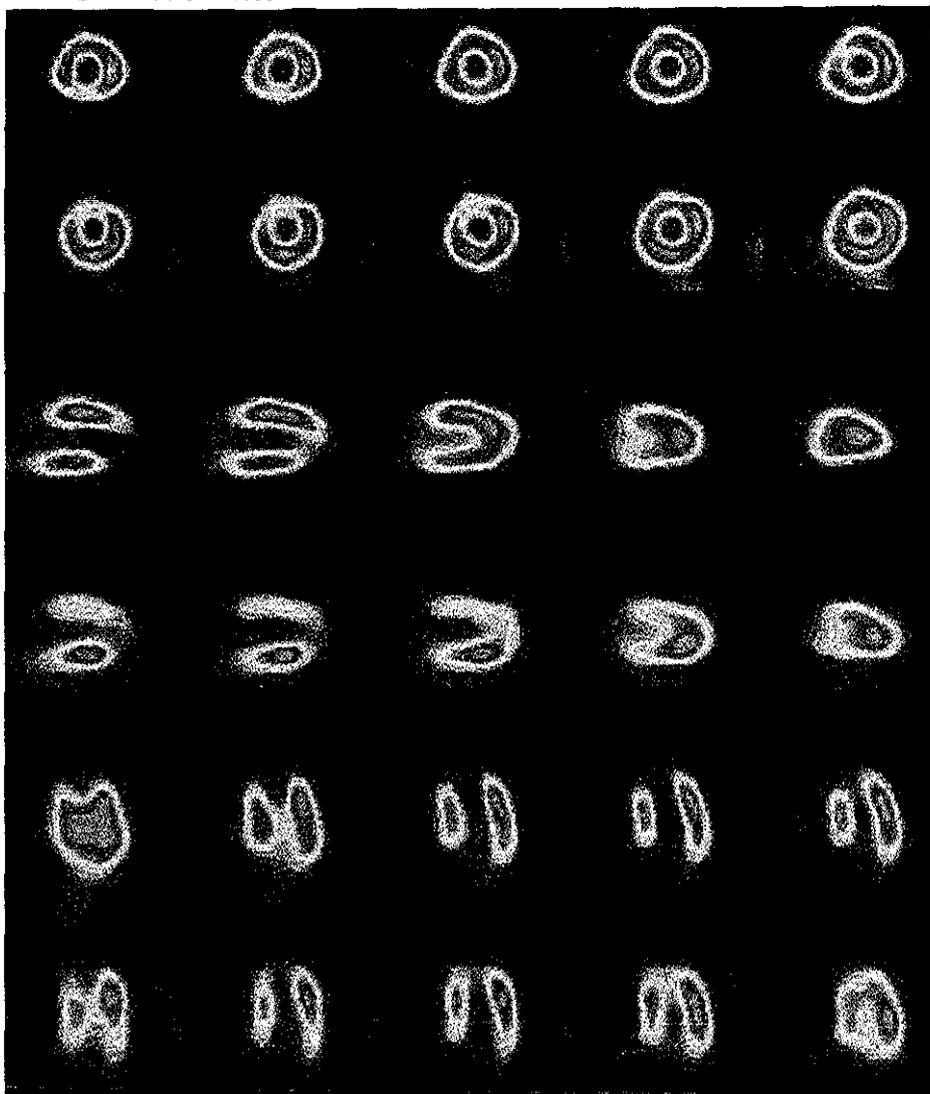
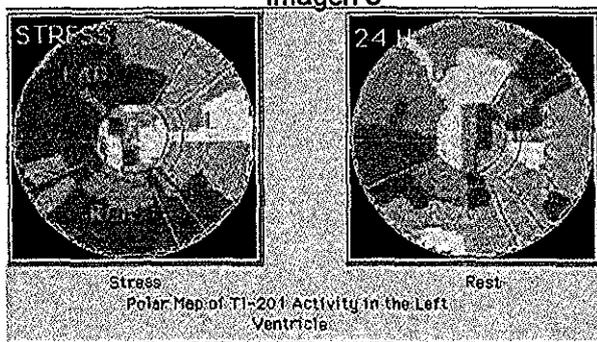


Imagen 3



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REDISTRIBUCIÓN INVERSA TIPO B DE LA PADEDANTEROSEPTAL E INFERIOR

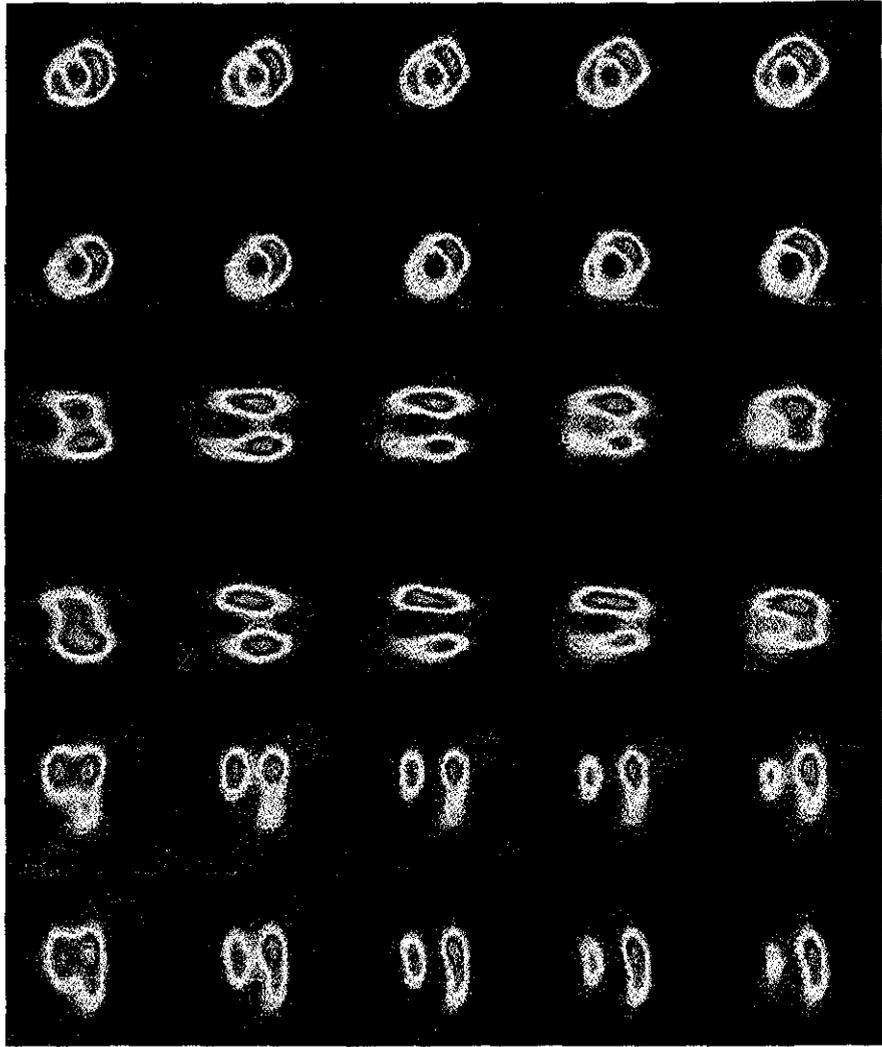
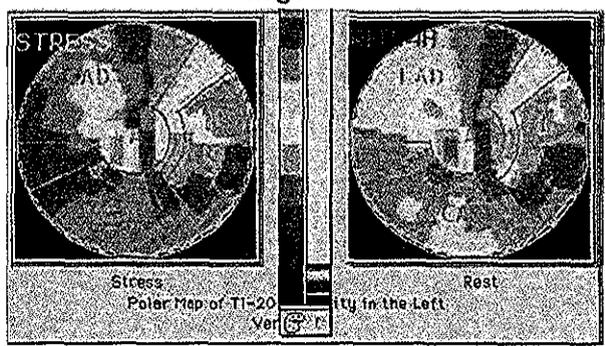


Imagen 4



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSION:

Los hallazgos observados mostraron determinación temprana de viabilidad miocárdica a las 4 hrs. la cuál se correlacionó con los resultados encontrados a las 24 horas, en sólo un caso no fue posible corroborar la no viabilidad observada a las 4 hrs. y que a las 24 horas si se encontró. (Gráfico 3) Se trata de un paciente del sexo masculino de 57 años de edad, que se le realizó prueba con estimulación farmacológica con adenosina, con diagnóstico previo de 2 infartos: Uno de 7 años y otro de 1 mes de evolución, de localizaciones por ECG anteroseptal apical y lateral. Gamagráficamente en el estudio de 4 horas se encontró infarto sin viabilidad en paredes anterior, septal, apical y lateral y en el estudio de 24 horas se observó infarto con viabilidad demostrada por isquemia residual ligera en la pared septal y apical

Hubo un caso que no mostró viabilidad miocárdica en ninguno de los 2 estudios; Se trata de paciente joven de 40 años, con diagnóstico previo de un infarto y de localización ECG anteroseptal de 6 meses de evolución, el cuál se sometió a protocolo de Bruce modificado, la causa más probable de no haber encontrado viabilidad, es por no haber desarrollado circulación colateral, además como hallazgo gammagráfico se reportó isquemia inferoapical moderada

Se observaron diferentes patrones gammagraficos en ambas fases del estudio (4 y 24 horas): Infarto sin isquemia residual con viabilidad, infarto con isquemia residual, redistribución inversa tipo A, redistribución inversa tipo B, los cuáles son compatibles con el diagnóstico de viabilidad miocárdica, con una predominancia del patrón de infarto con isquemia residual leve / moderada (Imágenes 1-4)

En la localización de viabilidad miocárdica por paredes, no existen diferencias entre los estudios realizados a las 4 y a las 24 horas, siendo más afectada la pared inferior y la pared anteroseptal.

El presente estudio tiene resultados similares a los referidos por Dilsizian et al, que propusieron la reinyección de 1 mCi (37 MBq) de Tl-201, después del estudio de reposo a las 4 horas, con obtención de imágenes a las cuatro horas, encontrando reversibilidad en los defectos persistentes a las cuatro horas del reposo, sin realizar imágenes de 24 horas, otros autores como Eck-Smit, Inglese y Brambilla, Gopal B Propusieron el método de reinyección inmediata al estudio de esfuerzo con obtención de imágenes de 4 horas, obteniendo resultados favorables de viabilidad miocárdica con imágenes tempranas de 4 horas (15)

La propuesta de la reinyección que sugiere Dilsizian, Eck-Smit, Brambilla y Gopal B. Está basada en el incremento de la concentración sanguínea del Tl-201, lo que favorece la reversibilidad en un corto tiempo, por lo tanto ellos proponen realizar reinyecciones postesfuerzo con adquisición de imágenes tempranas de 4 horas, nosotros basados en estos principios y en éste trabajo proponemos el mantener de manera constante este incremento de concentración sanguínea de Tl-201, para favorecer la reversibilidad de forma continua y rápida basada en el método de reinyección administrada en forma de infusión durante 4 horas

Además obtuvimos resultados similares entre las imágenes de 4 y 24 horas, en base a estos hallazgos coincidimos con los autores antes referidos, en realizar imágenes tempranas de 4 horas posterior a la administración de la reinyección

CONCLUSION:

- 1.- No se observa diferencia estadística significativa en la determinación de viabilidad miocárdica, en los estudios de SPECT cardiaco post-infusión de la reinyección de 4 y 24 horas.
- 2.- El SPECT Cardiaco con Tl-201 en esfuerzo o post-estimulación farmacológica con dipiridamol o adenosina – reposo inmediato a la infusión de la reinyección durante 4 horas puede sustituir en base a los resultados obtenidos al estudio de 24 horas post reinyección
- 3.- En los estudios de 4 horas que resulten negativos para viabilidad miocárdica, se sugiere realizar la adquisición de 24 horas
- 4.-Por lo tanto dentro de las ventajas del procedimiento para búsqueda de viabilidad miocárdica de no requerirse la imagen del estudio de 24 horas, es el de disminuir el tiempo de adquisición ofrecer un diagnóstico más rápido así como el de disponer de mayor tiempo-cámara (cámara de centellografía) para la realización de un mayor número de estudios
- 5.- La viabilidad miocárdica no tiene predilección por el sexo, modificándose para la edad, siendo mayor para pacientes de edad avanzada.

FRECUENCIAS**Viabilidad a las 4 horas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Cumulado
Validas	Con viabilidad	28	93.3	93.3	93.3
	Sin viabilidad	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Viabilidad a las 24 hrs

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Validas	Con viabilidad	29	96.7	96.7	96.7
	Sin viabilidad	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Grupo de edad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Validas	30-40 años	2	6.7	6.7	6.7
	41-60 años	14	46.7	46.7	53.3
	> 60 años	14	46.7	46.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Sexo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Validas	Masculino	26	86.7	86.7	86.7
	Femenino	4	13.3	13.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	
Total	% dentro V4hrs			14.3%	13.3%
	% de			13.3%	13.3%
	% de Conteo Total	2		28	30
	% dentro		6.7%	93.3%	100.0%
	Sexo				
	% dentro V4hrs		100.0%	100.0%	100.0%
	% de Total		6.7%	93.3%	100.0%

Prueba de Ji² 0.33

P= 0.56

Número de Infartos por paciente al momento del envío

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Validas	Un infarto	25	83.3	83.3	83.3
	Dos infartos	5	16.7	16.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Antecedente Hipertensión Arterial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Validas	Con antecedente	22	73.3	73.3	73.3
	Sin Antecedente	8	26.7	26.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

FRECUENCIAS**Antecedente Diabetes Mellitus**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Válidas	Con Antecedente	8	26.7	26.7	26.7
	Sin Antecedente	22	73.3	73.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Antecedente Tabaquismo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Válidas	Con Antecedente	15	50.0	50.0	50.0
	Sin Antecedente	15	50.0	50.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Antecedente Hiperlipidemias

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Válidas	Con Antecedente	4	13.3	13.3	13.3
	Sin Antecedente	26	86.7	86.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Patrón gammagráfico de viabilidad a las 4 horas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Válidas	Infarto con tejido viable sin isquemia	2	6.7	6.7	6.7
	Infarto con viabilidad con isquemia residual	25	83.3	83.3	90.0
	Redistribución inversa "B"	1	3.3	3.3	93.3
	Sin viabilidad	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Patrón gammagráfico de viabilidad a las 24 horas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Válidas	Infarto con viabilidad con isquemia residual	24	80.0	80.0	80.0
	Redistribución inversa "A"	1	3.3	3.3	83.3
	Redistribución inversa "B"	4	13.3	13.3	96.7
	Sin viabilidad	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS

De Rangos Wilcoxon

Rangos

	N	Promedio de rangos	Suma de rangos
Rangos negativos	1 ^a	1.00	1.00
Rangos positivos	0 ^b	00	00
Ties	29 ^c		
Total	30		

a Viabilidad a las 24 hrs < Viabilidad a las 4 horas

b Viabilidad a las 24 hrs > Viabilidad a las 4 horas

c Viabilidad a las 4 horas = Viabilidad a las 24 hrs

Prueba estadística

Z	Viabilidad a las 24 hrs - Viabilidad a las 4 horas
Asymp Sig. (2-tailed)	-1.000 .317

a Basado en la prueba de rangos positivos

b Prueba de rangos de Wilcoxon

Sexo * V4HRS

Sexo	Masculino	V4HRS		Total
		Sin viabilidad	Con viabilidad	
	Conteo	2	24	26
	% Sexo	7.7%	92.3%	100.0%
	% V4HRS	100.0%	85.7%	86.7%
	Total de %	6.7%	80.0%	86.7%
	Femenino	Conteo	4	4
	% Sexo		100.0%	100.0%
	% V4HRS		14.3%	13.3%
	Total of %		13.3%	13.3%
Total	Conteo	2	28	30
	% Sexo	6.7%	93.3%	100.0%
	% V4HRS	100.0%	100.0%	100.0%
	Total de %	6.7%	93.3%	100.0%

Prueba Chi-cuadrada

	Valores	df	Asymp Sig (2-sided)	Exact Sig (2-sided)	Exact Sig (1-sided)
Chi-cuadrada Pearson	.330	1	.566		
Correccion continuidad ^a	.000	1	1.000		
Tasa de probabilidad	.594	1	.441		
Prueba exacta de Fisher's				1.000	.747
Asociación Por linealidad	.319	1	.572		
No casos validados	30				

a Computed only for a 2x2 table

b 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .27



Sexo * V24HRS

Sexo		V24HRS		Total
		Sin viabilidad	Con viabilidad	
Masculino	Conteo	1	25	26
	% Sexo	3.8%	96.2%	100.0%
	% V24HRS	100.0%	86.2%	86.7%
	Total %	3.3%	83.3%	86.7%
Femenino	Conteo		4	4
	% Sexo		100.0%	100.0%
	% V24HRS		13.8%	13.3%
	Total %		13.3%	13.3%
Total	Conteo	1	29	30
	% Sexo	3.3%	96.7%	100.0%
	% V24HRS	100.0%	100.0%	100.0%
	% Total	3.3%	96.7%	100.0%

Prueba Chi-Cuadrada

	Value	df	Asymp Sig (2-sided)	Exact Sig (2-sided)	Exact Sig (1-sided)
Chi-Cuadrada	159 ^b	1	.690		
Pearson					
Correccion ^a continuidad	.000	1	1.000		
Tasa de probabilidad	.291	1	.589		
Prueba exacta Fisher's				1.000	.867
Asociacion por linealidad	.154	1	.695		
No. Casos validados	30				

a Computed only for a 2x2 table

b 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .13

Grupo de edad * V4HRS

Grupo de edad	Conteo	V4HRS		Total
		Sin viabilidad 1	Con viabilidad 1	
30-40 años				2
	% Grupo de edad	50.0%	50.0%	100.0%
	% V4HRS	50.0%	3.6%	6.7%
41-60 años	% Total	3.3%	3.3%	6.7%
	conteo	1	13	14
	% Grupo de edad	7.1%	92.9%	100.0%
> de 60 años	% V4HRS	50.0%	46.4%	46.7%
	% Total	3.3%	43.3%	46.7%
	Conteo		14	14
Total	% Grupo de edad		100.0%	100.0%
	% V4HRS		50.0%	46.7%
	% Total		46.7%	46.7%
Total	Conteo	2	28	30
	% Grupo de edad	6.7%	93.3%	100.0%
	% V4HRS	100.0%	100.0%	100.0%
	% Total	6.7%	93.3%	100.0%

Prueba Chi-Cuadrada

	Valores	df	Asymp Sig (2-sided)
Chi cuadrada	7.041	2	.030
Tasa probabilidad	4.718	2	.095
Asociación por linealidad	4.494	1	.034

N of Casos validados 30

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .13.

Grupo de edad * V24HRS

Grupo de edad		V24HRS		Total
		Sin viabilidad	Con viabilidad	
30-40 años	Conteo	1	1	2
	% Grupo de edad	50.0%	50.0%	100.0%
	% V24HRS	100.0%	3.4%	6.7%
	% Total	3.3%	3.3%	6.7%
41-60 años	Conteo		14	14
	% Grupo de edad		100.0%	100.0%
	% V24HRS		48.3%	46.7%
	% Total		46.7%	46.7%
> de 60 años	Conteo		14	14
	% Grupo de edad		100.0%	100.0%
	% V24HRS		48.3%	46.7%
	% Total		46.7%	46.7%
Total	Conteo	1	29	30
	% Grupo de edad	3.3%	96.7%	100.0%
	% V24HRS	100.0%	100.0%	100.0%
	% Total	3.3%	96.7%	100.0%

Prueba Chi-cuadrada

	Value	df	Asymp Sig (2-sided)
Chi-Cuadrada Pearson	14.483	2	.001
Tasa probabilidad	5.996	2	.050
Asociación por linealidad	5.250	1	.022

No Casos validados 30

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .07.

Patrón gamagráfico de viabilidad * V4HRS

Patrón gamagráfico de viabilidad	Infarto con tejido viable sin isquemia	Conteo	V4HRS		Total
			Sin viabilidad	Con viabilidad	
				2	2
		% Patrón gamagráfico de viabilidad		100 0%	100 0%
		% V4HRS		7 1%	6 7%
		% Total		6.7%	6.7%
	Infarto con viabilidad con isquemia residual	Conteo		25	25
		% Patrón gamagráfico de viabilidad		100 0%	100 0%
		% V4HRS		89 3%	83 3%
		% Total		83 3%	83 3%
	Redistribución inversa ' B"	Conteo		1	1
		% Patron gamagráfico de viabilidad		100 0%	100 0%
		% V4HRS		3 6%	3 3%
		% Total		3 3%	3 3%
	Sin viabilidad	Conteo	2		2
		% Patron gamagráfico de viabilidad	100 0%		100 0%
		% V4HRS	100.0%		6 7%
		% Total	6 7%		6.7%
Total		Conteo	2	28	30
		% Patrón gamagráfico de viabilidad	6 7%	93 3%	100 0%
		% V4HRS	100.0%	100.0%	100 0%
		% Total	6 7%	93 3%	100 0%

Prueba Chi- Cuadrada

	Value	df	Asymp Sig (2-sided)
Chi-Cuadrada Pearson	30.000	3	.000
Tasa de probabilidad	14.696	3	.002
Asociación por linealidad	21.368	1	.000
No de casos validados	30		

a. 7 cells (87.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .07.

Patrón gamagráfico de viabilidad * V24HRS

Patrón gamagráfico de viabilidad	Infarto con tejido viable con isquemia residual	Conteo	V24HRS		Total
			Sin viabilidad 1	Con viabilidad 23	
		% Patrón gamagráfico de viabilidad	4 2%	95 8%	100 0%
		% V4HRS	50.0%	82 1%	80 0%
		% Total	3 3%	76 7%	80 0%
	Redistribución inversa "A"	Conteo		1	1
		% Patrón gamagráfico de viabilidad		100 0%	100 0%
		% V4HRS		3 6%	3 3%
		% Total		3 3%	3 3%
	Redistribución inversa 'B'	Conteo		4	4
		% Patrón gamagráfico de viabilidad		100 0%	100 0%
		% V4HRS		14 3%	13 3%
		% Total		13 3%	13 3%
	Sin viabilidad	Conteo	1		1
		% Patrón gamagráfico de viabilidad	100 0%		100 0%
		% V4HRS	50.0%		3 3%
		% Total	3 3%		3.3%
Total		Conteo	2	28	30
		% Patrón gamagráfico de viabilidad	6 7%	93 3%	100 0%
		% V4HRS	100.0%	100.0%	100 0%
		% Total	6 7%	93 3%	100 0%

Prueba Chi-Cuadrada

	Value	df	Asymp. Sig (2-sided)
Chi- Cuadrada de Pearson	14.598	3	.002
Tasa de probabilidad	6.382	3	.094
Asociación por linealidad	3.547	1	.060
No de Casos Validos	30		

a. 7 cells (87.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .07.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS

Mann-Whitney

Rangos

	Sexo	N	Rango promedio	Suma de Rangos
V4HRS	Masculino	26	15.35	399.00
	Femenino	4	16.50	66.00
	Total	30		

Prueba estadística

U Mann-Whitney	V4HRS	48.000
Wilcoxon W		399.000
Z		-565
Asymp Sig. (2-tailed)		.572
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.837

a Not corrected for ties

b Variable que agrupa: Sexo

Rangos

	Sexo	N	Rango promedio	Suma de Rangos
V24HRS	Masculino	26	15.42	401.00
	Femenino	4	16.00	64.00
	Total	30		

Prueba estadística

U Mann-Whitney	V24HRS	50.000
Wilcoxon W		401.000
Z		-392
Asymp Sig. (2-tailed)		.695
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.930

a Not corrected for ties

b Variable que agrupa: Sexo

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS

Kruskal-Wallis

Rangos		N	Rango promedio
V4HRS	Patrón gamagráfico de viabilidad	2	16.00
	Infarto con tejido viable sin isquemia	25	16.00
	Infarto con viabilidad con isquemia residual		
	Redistribución inversa "B"	1	16.00
	Sin viabilidad	2	8.50
	Total	30	

Prueba estadística

Chi-Cuadrada	V4HRS	14.000
df		3
Asymp Sig.		.003

a Prueba Kruskal Wallis

b Variable que agrupa: Patrón gamagráfico de viabilidad

Kruskal-Wallis

Rangos		N	Rango promedio
V24HRS	Patrón gamagráfico de viabilidad	24	16.00
	Infarto con viabilidad con isquemia residual		
	Redistribución inversa "A"	1	16.00
	Redistribución inversa "B"	4	16.00
	Sin viabilidad	1	1.00
	Total	30	

Prueba estadística

Chi-cuadrada	V24HRS	29.000
df		3
Asymp Sig.		.000

a Prueba Kruskal Wallis

b Variable que agrupa: Patrón gamagráfico de viabilidad

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA POR SEXO

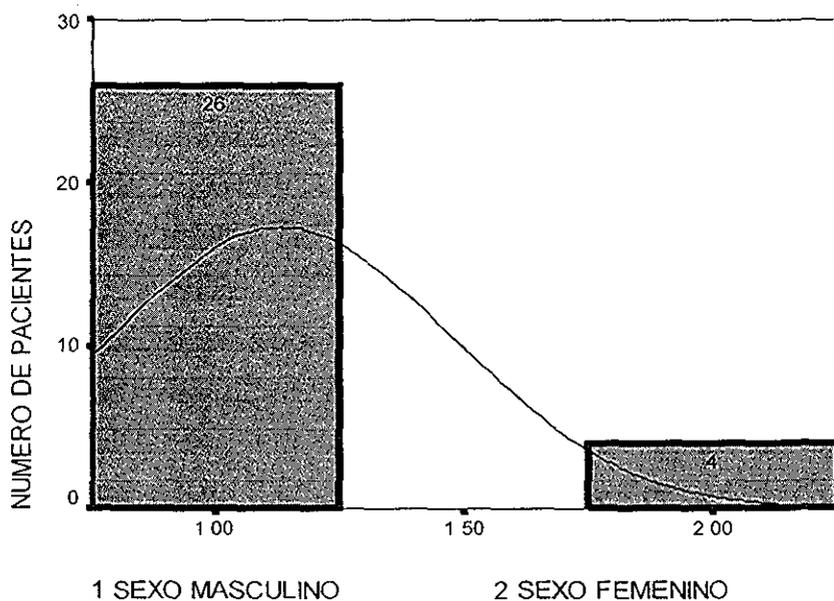
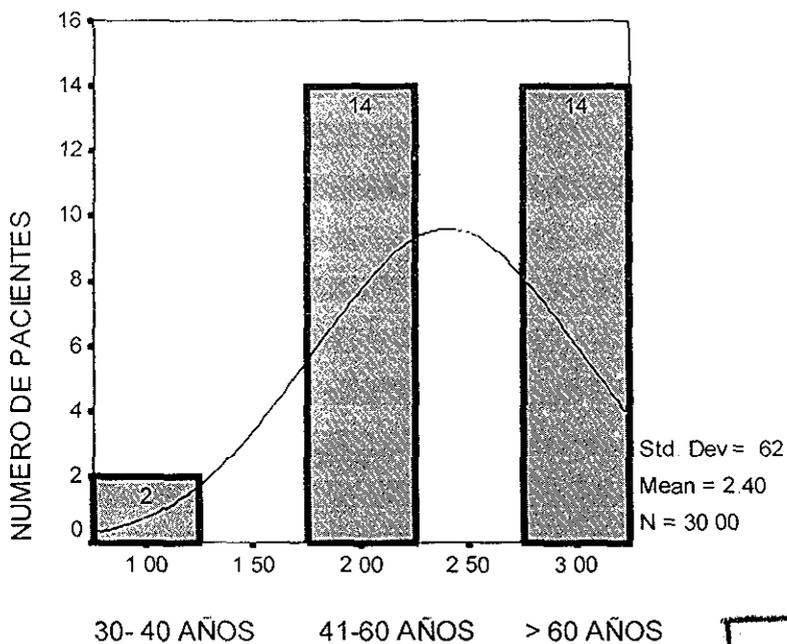


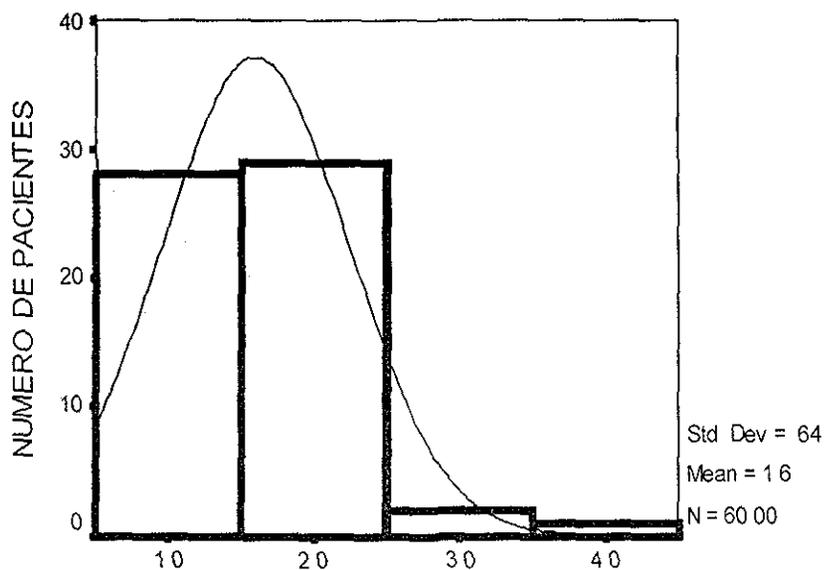
Gráfico 1 y 2.

PACIENTES POR GRUPO DE EDAD



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

VIABILIDAD MIOCARDICA A LAS 4 Y 24 HORAS.



TMV 4 hrs TMV 24HRS TMNV 4 hrs TMNV 24hrs

TMV: Tejido miocárdico viable
TMNV: Tejido miocárdico no viable

Gráfico 3

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

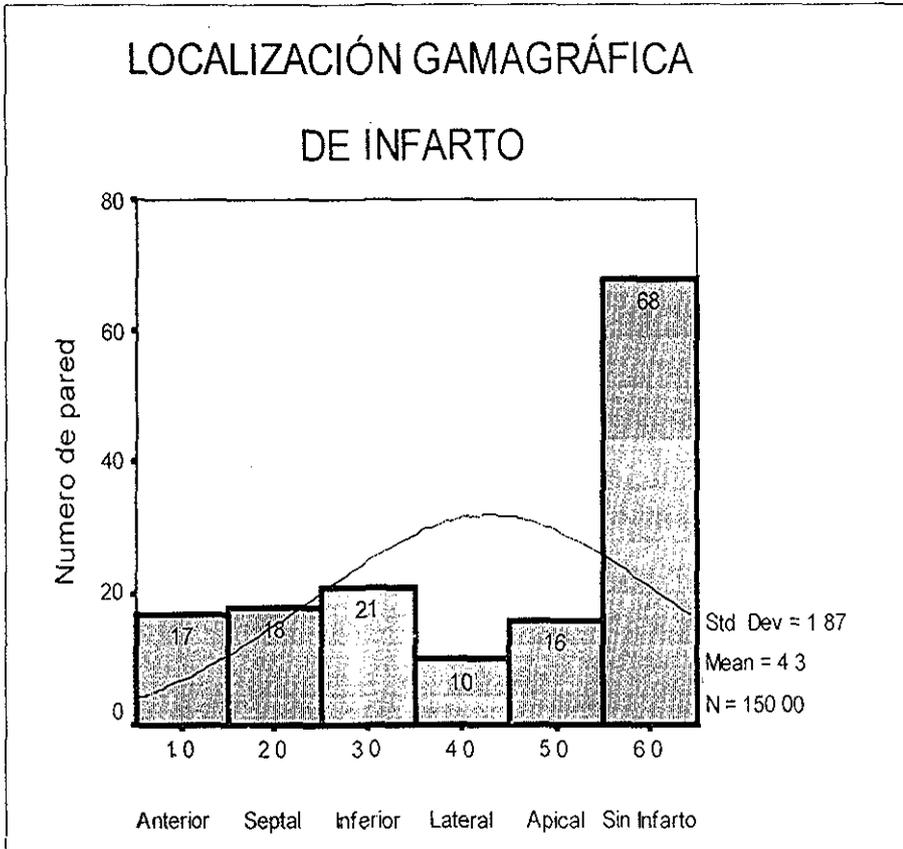


Gráfico 4

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

PATRON GAMAGRAFICO DE VIABILIDAD 4 HRS.

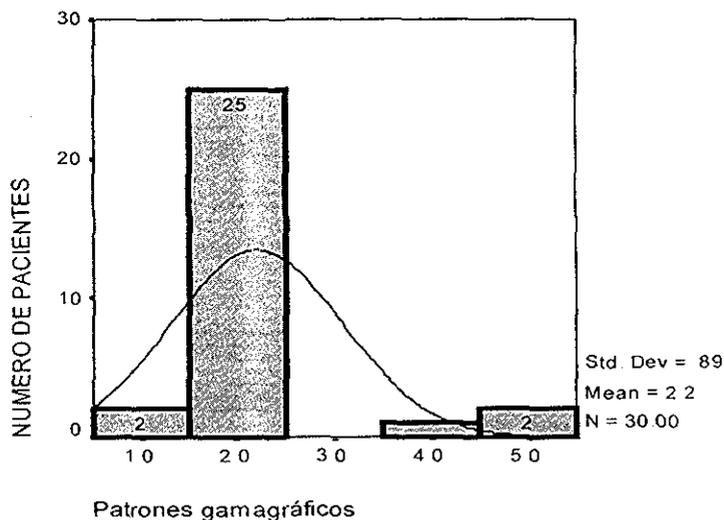
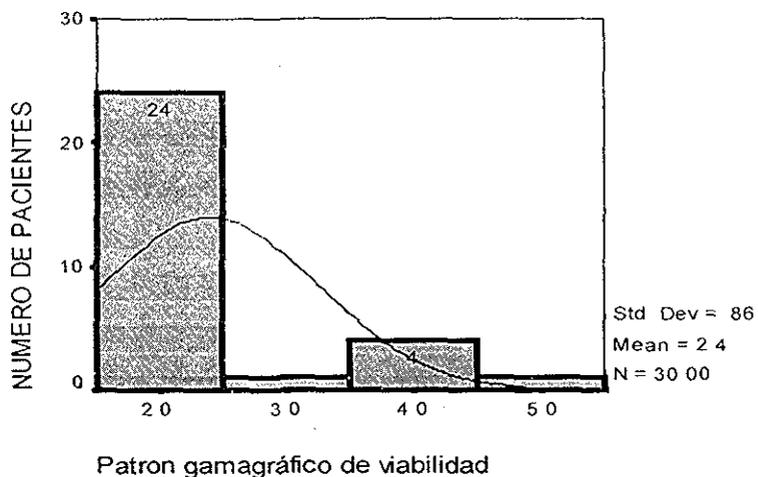


Gráfico 5 y 6

PATRON GAMAGRAFICO DE VIABILIDAD

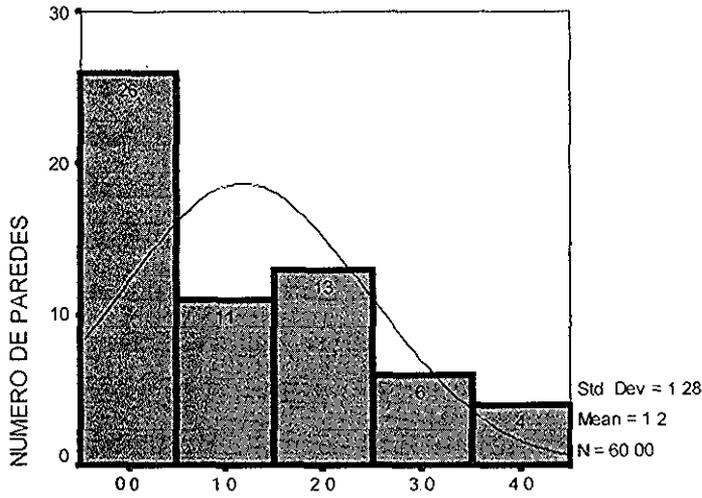
24 HRS.



- 1.- Infarto con Tejido Viable sin Isquemia Residual.
- 2.- Infarto con Isquemia Residual.
- 3.- Redistribución Inversa tipo "A".
- 4.- Redistribución inversa tipo "B".
- 5.- Infarto sin viabilidad.

**TESIS CON
FALLA AL ORIGEN**

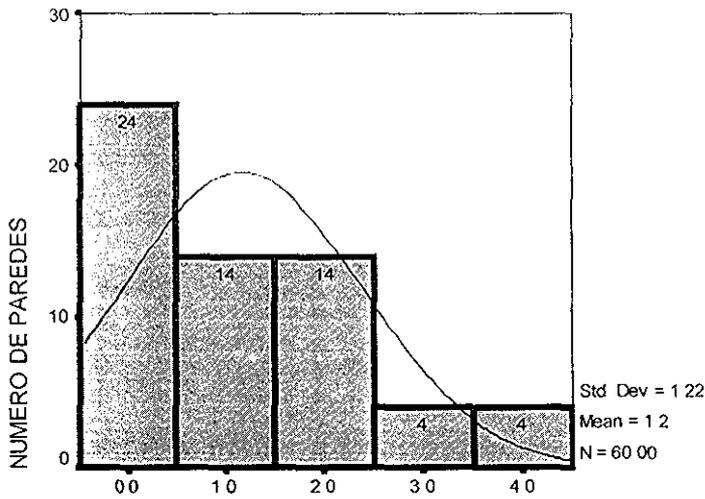
VIABILIDAD DE PARED ANTERIOR



No infarto TMV 4h T MV 24h TMNV 4h TMNV 24h

Gráfico 7

VIABILIDAD DE PARED SEPTAL

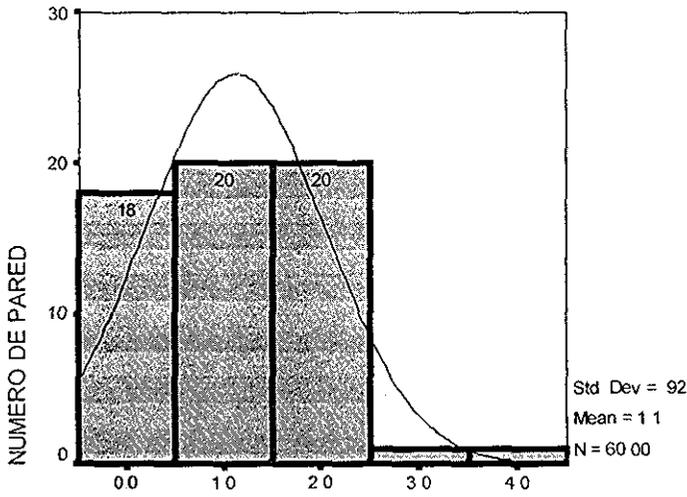


No infarto TMV4h TMV24h TMNV4 h TMNV 24h

Gráfico 8

HEMIS CON FALLA DE ORIGEN

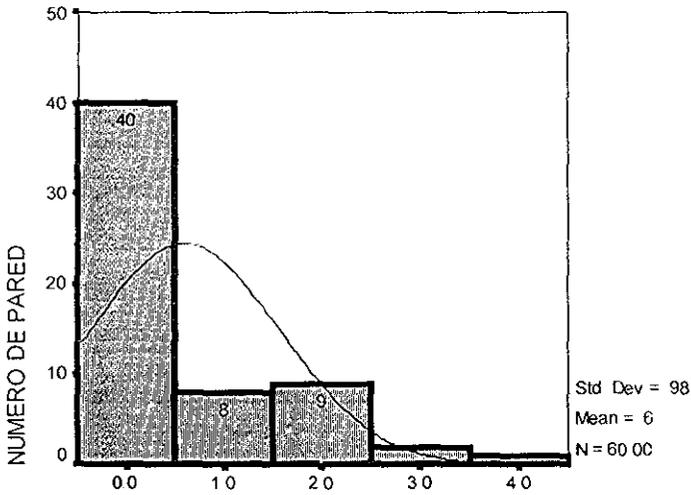
VIABILIDAD DE PARED INFERIOR



No infarto TMV 4h TMV 24h TMNV 4h TMNV 24h

Gráfico 9

VIABILIDAD DE PARED LATERAL



No infarto TMV 4h TMV 24h TMNV 4h TMNV 24h

TMV: Tejido miocárdico viable.
TMNV: Tejido miocárdico no viable

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Gráfico 10

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

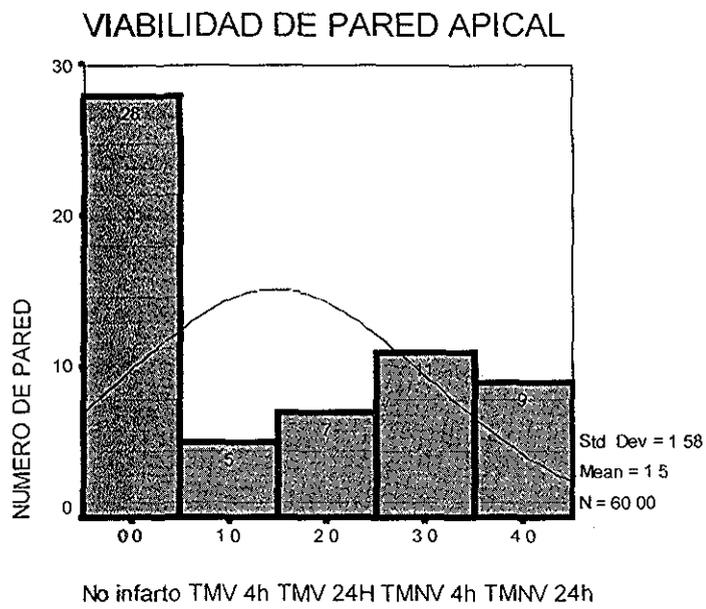
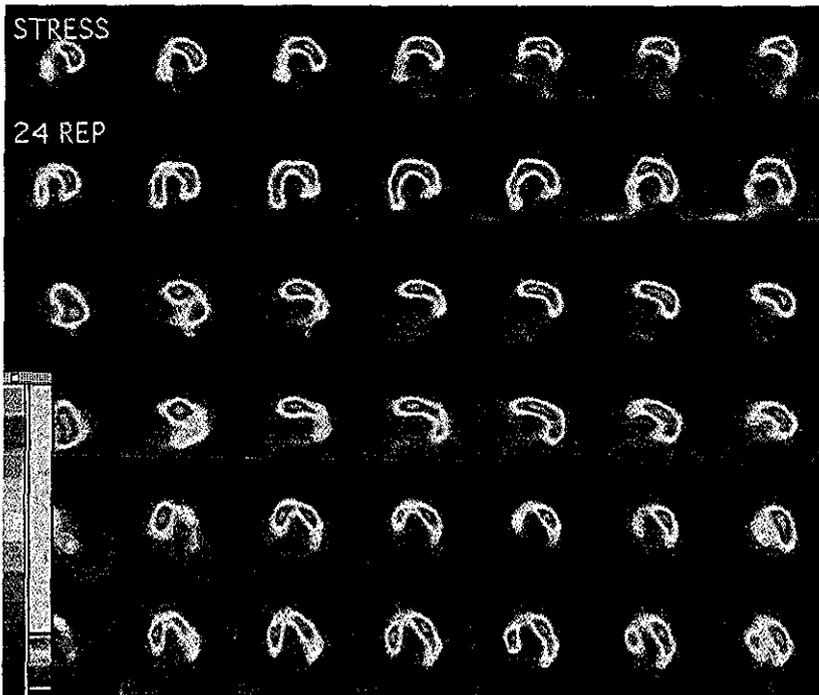
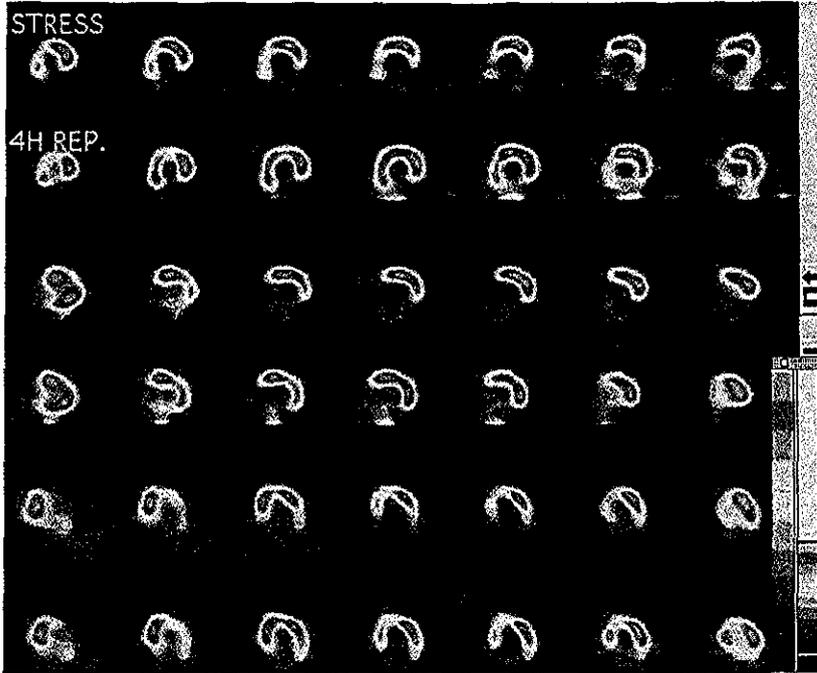


Gráfico 11

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

IMÁGENES Y ANÁLISIS COMPARATIVO DE 4 Y 24 HORAS.



INFARTO SEPTAL Y LATERAL BAJO CON ISQUEMIA RESIDUAL MODERADA.
INFARTO INFERIOR SIN ISQUEMIA RESIDUAL.

Imágen 5

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

MAPAS POLARES DE 4 Y 24 HORAS.

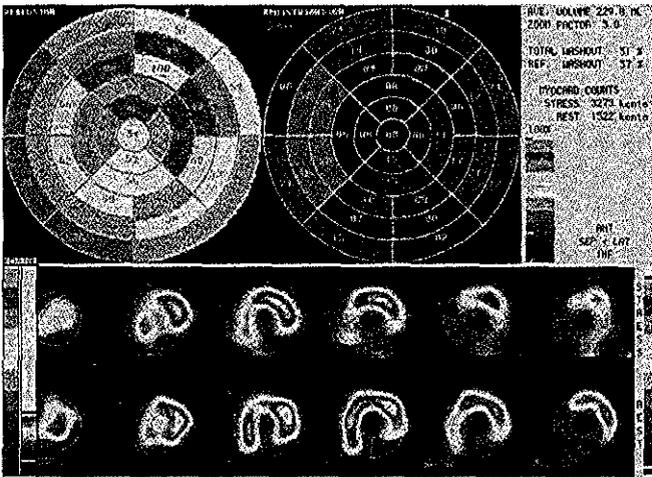
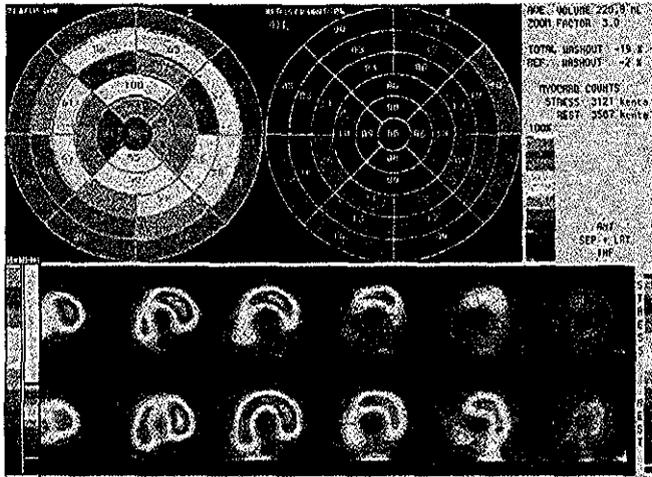
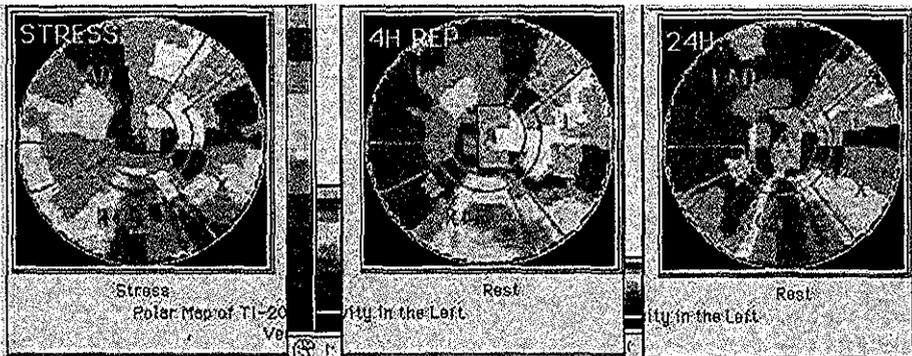


Imagen 6



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 HOSPITAL ESPECIALIDADES C.M.R. DEPARTAMENTO MEDICINA NUCLEAR

México, Distrito federal a _____ del mes de _____ de _____

Por medio del presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado "CORRELACIÓN ENTRE LA VIABILIDAD MIOCÁRDICA CON TALIO-201 EN PACIENTES CON ANTECEDENTE DE INFARTO DE MIOCARDIO UTILIZANDO SPECT CARDIACO CON REINYECCIÓN EN INFUSIÓN CONTINÚA POST-ESFUERZO Ó ESTIMULACIÓN FARMACOLÓGICA CON IMÁGENES DE 4 HRS Y 24 HRS", registrado en el comité local de Investigación con el número _____. El objetivo de este estudio es Determinar la correlación entre viabilidad miocárdica con Talio-201, utilizando SPECT cardiaco con reinyección en infusión continua post-esfuerzo o por estimulación farmacológica entre imágenes de 4 hrs vs 24 hrs

Se me ha explicado que mi participación consistirá en aceptar el mismo Gamagrama de corazón con Talio-201 que me ha solicitado mi cardiólogo tratante ya sea con prueba de esfuerzo o prueba de estimulación farmacológica (Dipiridamol), con la modificación de recibir la reinyección de talio-201 en forma de infusión por 4 hrs, y con la adquisición de imágenes de SPECT cardiaco a las 4 hrs y a las 24 hrs.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre el estudio que se me vá a realizar que es de alto riesgo para mi integridad, y que es el mismo al que se me sometería en un estudio de gamagrafía de corazón con Talio-201 habitual.

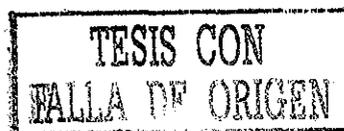
El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaron a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi estudio diagnóstico.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del instituto.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo

 Nombre y Firma del paciente

 Nombre, Matricula y Firma Investigador
 Principal



Bibliografía.

1. Hendel R. Perfusion Imaging for Myocardial viability J Nuclear med.1994 35,235-305.
2. Bialostozky D. Viabilidad Miocárdica. Arch Inst. Cardiol Mex 1995.65,293-299
3. Taillefer R. Cardiac. Spect Imaging radiofarmacos, 2da Edición 117-123.
4. Iskandrian A. Thallium ReInjection imaging: The search for an optimal protocol J Nuclear med 1993 vol.34, 5, 743-745
5. Sciagra R. Redistribución Thallium-201 SPECT to detect myocardial viability J Nuclear med. 1998.39,384-389.
6. Perrone P. Assessment of Myocardial Viability in patients with chronic coronary artery disease. American Heart Association, inc 1996,2712-2719
7. Marin J. Thallium reinjection demonstrates viable myocardium in regions with reverse redistribución. Institutes of health. Bethesda,Md 1993.
8. Berthe L. Immediate Thallium-201 ReInjection following stress imaging: A time saving approach for detection of myocardial viability. J Nuclear med 1993.34,737 743.
9. O Bonow R. Thallium 201 for assesment of myocardial viability Seminars in nuclear med. Vol. XXI No. 3 1991 230-241
- 10 Kaul S. There may be more to myocardial viability than meets the eyes.1995 American Heart Association 1995.92,2790-2793
11. B Saha G. Present assesment of miocardial viability by nuclear imaging Seminars In nuclear medicine 1996 Vol XXVI 4,315-335
- 12 Sección de Cardiopatía Isquémica y Unidades Coronarias y Grupo de trabajo de Cardiología del Deporte de la Sociedad Española de Cardiología, Guías de actualización clínica en pruebas de esfuerzo 2000
- 13 Abdulmassih S. When is myocardial viability an important clinical issue, J Nuclear med 1994 35,4S-7S.
- 14 Sanjiv K. There may be to myocardial viability than meets the eyes
- 15 Gopal B. Present Assessment of Myocardial Viability by Nuclear Imaging, Seminar in Nuclear Med.Vol XXVI, No 4 1996 315-335