

11205 2es.  
28.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA  
"IGNACIO CHAVEZ"

UTILIDAD DE LA ISQUEMIA MIOCARDICA RESIDUAL  
EN PACIENTES CON INFARTO DEL MIOCARDIO  
PREVIO, PARA PREDECIR NUEVOS EVENTOS  
CORONARIOS.

*Salas*

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA  
P R E S E N T A:  
DR. VICTOR MANUEL SALAS LARA

*Salas*



DIRECTOR DEL CURSO: DR. IGNACIO CHAVEZ RIVERA  
DIRECTOR DE TESIS. DR. PEDRO FERNANDEZ DE LA VEGA R.

MEXICO  
INSTITUTO NACIONAL DE  
CARDIOLOGIA  
IGNACIO CHAVEZ

MEXICO, D. F.,

FALTA DE ORIGEN  
TESIS CON

1987



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## INTRODUCCION

La angina de pecho que se presenta en pacientes con un infarto del miocardio previo, se puede originar dentro de un tejido de miocardio amenazado por isquemia residual en la misma zona del infarto, o bien, puede indicar que existen otros territorios vasculares amenazados. Se presume que la isquemia a distancia (la isquemia que se encuentra fuera de la zona de la localización del infarto agudo del miocardio) tiene un pronóstico menos favorable, mientras que el tejido de miocardio amenazado por isquemia residual limitado a la misma zona del infarto, implica la presencia de enfermedad de un vaso de las arterias coronarias y tiene un pronóstico más favorable.

En el presente estudio se analiza la importancia que puede tener la presencia de un tejido isquémico en la misma zona del infarto, en comparación con la isquemia detectada a distancia, en relación a la información pronóstica a largo plazo para identificar a pacientes con un elevado riesgo de presentar nuevos eventos coronarios. Este análisis realizado en forma tardía, en relación a la fecha de instalación del infarto agudo del miocardio, no ha sido estudiado previamente en nuestro medio.

Para esto se examinó la importancia y el valor pronóstico que tiene la localización de la isquemia miocárdica determinada por las imágenes perfusorias del Talio 201 en pacientes que habían presentado un infarto del miocardio.

dio previo, integrando esta información con la obtenida de las pruebas de esfuerzo (PE) en banda sin fin, limitadas por la sintomatología, realizadas en forma seriada a partir del tercer mes del infarto del miocardio.

En nuestra serie, la mayor parte de los pacientes que presentaban isquemia a distancia y en la zona del infarto, han seguido la historia natural de su padecimiento, ya que en un solo caso, el estudio del talio 201 se utilizó para proceder al cateterismo cardíaco, y posteriormente a realizar la revascularización coronaria.

**OBJETIVOS**

El objetivo principal de nuestro estudio está enfocado a determinar el valor predictivo a largo plazo de la isquemia residual limitada a una zona con infarto del miocardio previo, en comparación con la isquemia miocárdica residual encontrada a distancia; de tal manera que del resultado de estas observaciones, sirva para identificar a pacientes con un alto riesgo de presentar nuevos eventos coronarios.

## MATERIAL Y METODOS

### PACIENTES:

Se analizaron 76 pacientes, 75 hombres y 1 mujer, con edad promedio de  $52 \pm 8$  años, que fueron sometidos a una prueba de esfuerzo en biciergómetro con Talio 201, y PE seriadas a partir del tercer mes del infarto del miocardio, limitadas por la sintomatología, y en 52 pacientes (68%) cateterismo cardíaco con coronariografía y ventriculografía. Se precisa que los estudios se realizaron en forma tardía, definiendo como tardío, la realización de los estudios, varios meses después de haber sido dados de alta del hospital. El IAM previo fue documentado por los cambios electrocardiográficos<sup>1</sup>, con la aparición de ondas Q de necrosis y con las alteraciones de las curvas enzimáticas habituales. El tiempo entre la fecha del IAM y la realización del estudio con Talio 201, varió de 1 mes a 3 años y 6 meses, con un tiempo promedio de  $20 \pm 19$  meses. La localización del IAM fue anterior en 39 pacientes, inferior en 45, lateral en 2 y dorsal en 5. De acuerdo a los criterios establecidos, 7 pacientes habían presentado un infarto del miocardio previo, y 8 enfermos tuvieron 2 zonas afectadas, pero todos los casos se mantuvieron bajo vigilancia durante el seguimiento, ninguno de estos eventos fue considerado durante el seguimiento de los pacientes a largo plazo, y sólo se consideró la aparición de nuevos eventos coronarios, en los 7 pacientes a partir del segundo infarto del miocardio y de la fecha en que se realizó la PE con Talio 201.

Los 76 pacientes se consideraron como un grupo control de prevención secundaria ya que no seguían ningún programa de acondicionamiento físico de moderada

o alta intensidad, y se dividieron en 2 grupos: Grupo I, de 47 pacientes con betabloqueador, y Grupo II, de 29 pacientes sin betabloqueador.

De acuerdo al estudio de Collingwood<sup>2</sup> se definió el perfil de riesgo coronario en cuatro escalas, (bajo, moderado, alto y muy alto) basado en una puntuación determinada para cada década, teniendo presente los antecedentes personales y familiares de cardiopatía isquémica, el tiempo de permanencia en la banda sin fin, la edad del paciente, el antecedente de tabaquismo, las cifras de glucosa, ácido úrico, colesterol, triglicéridos, el porcentaje de grasa corporal, las cifras de tensión arterial (TA) sistólica y diastólica en reposo, grado de tensión o ansiedad, el electrocardiograma en reposo y el resultado de la PE.

De acuerdo al estudio de Cooper<sup>3</sup>, se definió el nivel de capacidad física en seis categorías (muy pobre, pobre, regular, buena, excelente y superior) basado en el tiempo de permanencia en la banda sin fin, en una población de pacientes dividida por décadas.

PROTOCOLO DE PRUEBAS DE ESFUERZO:

Los pacientes realizaron PE máxima en banda sin fin, cada 4 meses el primer año de seguimiento, y cada 6 meses a partir del segundo año del seguimiento, limitadas por la sintomatología, utilizando el protocolo de Bruce<sup>4</sup>, todas las pruebas se efectuaron en ayunas y 12 horas después de la última dosis de medicamentos. Se utilizó una derivación bipolar precordial CM5 para registrar los trazos durante el esfuerzo con un aparato Nikon Kohden de 2 canales, Life -- Scope no. 8, y se analizaron los efectos de la posición de pie y de la hiperventilación sobre el segmento ST, mientras el paciente se encontraba parado - en la banda sin fin antes del esfuerzo. El electrocardiograma (ECG) se monitorizó continuamente durante el esfuerzo y los registros postesfuerzo se realizaron tomando ECG completos al primero, tercero y noveno minutos postesfuerzo. Durante cada etapa de esfuerzo se registraron trazos cada segundo minuto con cuarenta y cinco segundos, la TA se midió con un esfigmomanómetro, 15 segundos antes de finalizar cada etapa y en el momento de la aparición de los cambios del segmento ST.

También se realizó PE en biciergómetro con Talio 201<sup>5</sup>, el paciente estaba sentado, bajo monitorización de un osciloscopio de 3 canales Hewlett Packard, y registrándose un ECG en reposo, durante el máximo esfuerzo y en la recuperación. La carga inicial de trabajo fue de 25 Watts (150 kg/min) y se cambió - cada tercer minuto incrementando la carga 25 Watts, hasta llegar a la máxima tolerancia de esfuerzo, y durante el máximo esfuerzo se inyectó 2 mCi de talio 201 intravenoso y se pidió al paciente que realizara ejercicio durante un minuto más. Se tomó la TA en reposo, durante cada etapa de esfuerzo y en el



período postinmediato, con un esfigmomanómetro aneroides.

La PE se consideró positiva a isquemia miocárdica residual cuando se observó un desnivel del segmento ST de 1 mm y 80 ms de duración, horizontal o descendente y una área mayor de 8 mc/s. También se consideró PE positiva al encontrar desnivel positivo del segmento ST de 1 mm o más, a los 80 mseg de duración a partir del punto J, en comparación a los observados en los trazos de reposo<sup>6,7</sup>.

## ADQUISICION DE IMAGENES

Se tomaron imágenes tempranas y tardías (T0 y T4) después de la administración de 2 mCi de talio 201, todas las imágenes fueron tomadas en 5 minutos, con una cámara gammagráfica Ohio Nuclear, Serie 120, con sensibilidad del colimador convergente y ventana del 45% centrada en 80 Kev, inyectado el talio un minutos antes de concluir el ejercicio físico en bicyergómetro, suspendido por las razones habituales o un minuto antes de terminar la infusión rápida de 40 mg de dipiridamol. Se tomaron tanto en la imagen temprana (T0) como en la imagen tardía (T4), 3 proyecciones habituales en el Departamento, la anteroposterior, la oblicua izquierda anterior (OIA) a 30° y la OIA a 70°. Las imágenes se almacenaron en un sistema de computación y después de substraer el fondo, fueron procesadas por el método de cuantificación de actividad radial divididos los 360° en segmentos de 6°. Las curvas obtenidas con este proceso fueron impresas tanto la T0 como la T4. Por medio de un programa previamente elaborado, se estableció el nivel de actividad residual calculado como porciento de T0 en cada segmento de 6°. Se consideraron de acuerdo a estudios en normales, como anormal una actividad anormal menor de 30%. Se consideró además que para ser anormal esta alteración, debería de ocurrir en por lo menos 30° consecutivos en cualquier proyección. Si la magnitud de la actividad residual era anormal se anotó si ésta ocurría en una, dos o tres proyecciones, y en cada proyección se anotó además si la alteración era moderada o severa; llamándose severa a aquella en la que el porciento calculado en 30° consecutivos, era — igual o menor al 5%, y moderada si era del 6 al 15%.

Cada imagen del ventriculo en las vistas iniciales y tardías se separaron en 3 regiones correspondiendo a los de los territorios vasculares de las corona-

rias. El ventrículo izquierdo (VI) en la vista anteroposterior y OIA a 70° se separó en anterior, apical e inferior; mientras que en la OIA a 30° se separó en región septal, inferoapical y posterior. Las imágenes postesfuerzo y de - 4 horas de lavado se analizaron cuantitativamente para determinar la presencia y localización (dentro y fuera de la zona del infarto previo) de la redistribución del talio 201; marcador del miocardio viable isquémico.

#### ANGIOGRAFIA Y CORONARIOGRAFIA.

Los resultados de la coronariografía se interpretaron sin el conocimiento de las pruebas de esfuerzo con el talio 201, se definió como estenosis coronaria mayor a la estrechez de la luz de un 70% o más y observada al menos en dos proyecciones<sup>8</sup>.

#### INFORMACION DE LOS DATOS DURANTE EL SEGUIMIENTO.

La recolección de los datos durante el tiempo de seguimiento se hizo por entre vistas directas a través de teléfono y por la revisión de los expedientes del archivo clínico del hospital. Se registraron como eventos cardiacos a la muerte súbita, infarto del miocardio recurrente no fatal, (documentado por cambios electrocardiográficos y enzimáticos) nueva hospitalización por angina inestable y revascularización coronaria (ya sea derivación aortocoronaria o angioplastía). El seguimiento y la información de los datos se obtuvo en los 76 pacientes (100%) sobre un tiempo promedio de  $24 \pm 17$  meses después de la fecha de la instalación del IAM.

## ESTADISTICA

Se analizaron las características clínicas de los grupos estudiados en cuanto a la localización del infarto del miocardio, el resultado de la coronariografía y el tratamiento con y sin betabloqueador, para valorar si los dos grupos son comparables y si en su distribución proporcional no hay diferencias significativas; aplicando límites de confianza al 95% de exactitud para la distribución binomial. Los datos estadísticos se obtuvieron con la prueba de t de student y límites de intervalo de confianza para la distribución binomial. Se informaron los valores promedio y su desviación estándar ( $\bar{X}$  y SD ).

El método analítico de distribución binomial y el análisis de la Chi cuadrada ( $\chi^2$ ) se utilizaron para examinar la habilidad comparativa de los resultados del tallo 201 y otras variables de los pacientes que sirven para predecir de otros eventos cardiacos.

**RESULTADOS:****POBLACION ESTUDIADA****Características Generales:**

La edad promedio de los 76 pacientes fue de  $52 \pm 8$  años, con un tiempo promedio de seguimiento de  $24 \pm 17$  meses, los pacientes se dividieron en 2 grupos, Grupo I, de 47 casos (62%) con betabloqueador, y Grupo II de 29 enfermos (38%) sin betabloqueador (tabla I).

No hubo diferencias de edad, peso y talla en los dos grupos. El tiempo promedio de seguimiento para el Grupo I fue de  $28 \pm 18$  meses, y para el Grupo II de  $18 \pm 12$  meses.

El perfil de riesgo coronario al inicio del estudio fue alto o muy alto en el 97% de los pacientes (74 casos) y no se modificó significativamente al finalizar el estudio ya que permaneció elevado en 60 casos (79%). Al dividir a los pacientes en el Grupo I y Grupo II, con y sin betabloqueador respectivamente, no se encontraron diferencias significativas en el perfil de riesgo coronario tanto al inicio como al final del estudio, tendiendo a permanecer elevado en la mayor parte de los pacientes (80%) del Grupo I y (76%) de los enfermos del Grupo II (tabla II).

**CARACTERISTICAS FISIOLÓGICAS.**

Al analizar el tiempo de permanencia en la banda, la capacidad de trabajo físico, el consumo de oxígeno submáximo ( $VO_2$  submáx) y el grado de incapacidad fun

cional, se encontró que los 76 pacientes en la evaluación final incrementaron la capacidad de trabajo físico, de 7.7 a 9.8 METs, el tiempo de permanencia - en la banda de 389 a 524 segundos, el VO<sub>2</sub> submáx de 27 a 34 ml/kg/min y disminuyeron el porcentaje de incapacidad funcional de 38 a 21%. No hubo modificaciones en la evaluación final en el incremento de la frecuencia cardíaca (FC) máxima, ni del oxígeno pulso (O<sub>2</sub> pulso).

Al dividir a los pacientes en Grupo I y Grupo II con y sin betabloqueador respectivamente, se encontró que en ambos hubo un incremento significativo ( $p < 0.05$ ) en el tiempo de permanencia en la banda, en la capacidad de trabajo físico expresado en METs, en el VO<sub>2</sub> submáx, y disminuyó el grado de incapacidad funcional. En el Grupo II se observó un incremento significativo en la máxima FC alcanzada entre la valoración inicial y final, en comparación con los pacientes del grupo I; en cambio no hubo diferencias significativas en el O<sub>2</sub> pulso en la evaluación inicial y final en ambos grupos (tabla III).

#### NIVEL DE CAPACIDAD FISICA

Al analizar el nivel de capacidad física de los 76 pacientes, se encontró que en la valoración inicial la capacidad física era muy pobre o pobre en 53 casos (83%) y en la valoración final había mejorado este nivel, ya que sólo 22 pacientes (29%) estaban con capacidad física pobre o muy pobre, lo que le da un valor estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ). Sin embargo, al analizar a los pacientes divididos en el Grupo I y Grupo II se observó que no había ninguna diferencia significativa en el inicio del estudio en el nivel de capacidad física entre ambos grupos. De la misma manera en la valoración final no se encontró ninguna diferencia significativa en el nivel de capacidad física de ambos grupos (tabla IV).

#### PRUEBAS DE ESFUERZO EN BANDA SIN FIN.

De los 76 pacientes, en 48 de ellos, (63%) tenían PE positiva en la valoración inicial, y en 28, (37%) la PE era negativa. Al final del estudio, 53 pacientes (70%) tenían PE positiva, y en 23 casos (30%) la PE fue negativa; esta diferencia no adquirió un valor estadísticamente significativo (tabla V). Al comparar los pacientes del Grupo I y II no se encontró diferencias significativas entre el número de casos con PE negativas y positivas, tanto de la valoración inicial como de la final (tabla V) aunque en el grupo I, en la valoración final hay 6 casos más con PE positiva, lo que da una clara tendencia en este grupo a que en la medida que transcurre el tiempo se transformen las PE a positivas.

En la tabla VI se correlaciona el resultado de las PE positivas por isquemia, discinesia, mixtas y las PE negativas divididos en grupo I y II, tanto en la valoración inicial como final. En los pacientes del Grupo I en la evaluación final aumentó el porcentaje de casos con PE positivas a isquemia residual. De los pacientes del grupo II en la evaluación final, aumentó el número de pacientes con PE positiva a discinesia. En los pacientes tratados con betabloqueador se observó en la valoración final un mayor número de casos con PE positivas, tanto a isquemia residual como a discinesia y aunque en ninguno de los cambios se encuentra un valor estadísticamente significativo, sí se observa una tendencia a que durante el seguimiento en la población estudiada existe una mayor proporción de pacientes con PE positivas.

En la tabla VII se presenta la correlación entre las PE en la banda sin fin y las PE con talio 201, 58 pacientes (76%) tenían un talio positivo a isquemia

residual y en 18 pacientes (24%) el estudio con tallo fue negativo a isquemia residual. La PE en banda sin fin fue positiva en 53 pacientes (70%) y de ellos en 42 casos el tallo fue positivo y en 11, negativo a isquemia residual. De los 23 pacientes (30%) con PE convencionales negativas a isquemia residual, en 16 de ellos el estudio del tallo fue positivo y sólo en 7 fue negativo a isquemia residual.

En la tabla VIII se presenta la correlación entre las PE realizadas en banda sin fin y el estudio del tallo 201 efectuado en biciergómetro. Las PE convencionales se dividieron en 4 grupos: 26 pacientes (34%) con PE convencional positiva a isquemia residual, de los cuales en 19 casos se detectó isquemia miocárdica residual por el estudio del tallo; 21 pacientes, (28%) con PE convencional positiva a discinesia, de los cuales en 17 casos se encontró isquemia miocárdica residual por el tallo, 6 pacientes (8%) con PE convencionales positivas a isquemia residual como a discinesia (mixtas) en los que en todos se detectó por el tallo 201, isquemia residual; 23 pacientes (30%) con PE negativa, en los que en 16 casos se detectó isquemia miocárdica residual por tallo 201 y en 7 pacientes, el estudio del tallo fue negativo. No se encontró una diferencia estadísticamente significativa en la detección de isquemia miocárdica residual por el tallo 201 en relación a los pacientes que habían tenido una PE positiva en la banda sin fin, ya sea a isquemia residual, discinesia, mixta o un resultado negativo.

Al sumar los 6 pacientes que habían tenido PE positivas, tanto para isquemia como para discinesia, a los pacientes con PE positiva en la banda, tanto al grupo de isquemia residual como al grupo de discinesia, se encontró un mayor



número de pacientes con positividad de las PE convencionales; 32 casos (39%) con PE positiva para isquemia residual, de las cuales en 25 pacientes había defectos perfusorios en el tallo, y en 7, el tallo era negativo; 27 casos (33%) con PE positiva para discinesia, de los cuales 23 tenían anomalía en el estudio del tallo y en 4 era negativo para isquemia residual. Aun al combinar estos resultados no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la detección de pacientes con isquemia miocárdica residual por el tallo 201, en relación al resultado de la PE positiva para isquemia o para discinesia realizada en la banda o para las PE negativas (tabla IX).

En la tabla XA se hace una correlación de los eventos coronarios en los pacientes tratados con y sin betabloqueador. De los 76 pacientes, 33 (43%) presentaron eventos coronarios y en 43, (57%) no se observó ningún evento durante el seguimiento. Al comparar los 47 pacientes tratados con betabloqueador con los 29 casos que no recibieron el tratamiento, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre los 23 pacientes (51%) del Grupo I, contra los 10 pacientes (34%) del Grupo II que habían presentado eventos coronarios.

En la tabla XB se analizan los 33 pacientes que presentaron 42 eventos coronarios y se relacionan con el resultado de los defectos de redistribución del tallo. De los 33 pacientes, 17 (52%) tenían defectos de redistribución en el tallo, en la misma zona del infarto, 4 pacientes (12%) tenían isquemia a distancia de la zona del infarto, 6 casos (18%) que presentaron eventos, tenían defectos de redistribución tanto en la misma zona como a distancia y los restantes 6 (18%) no tenían defectos en la redistribución del tallo 201. Los eventos coronarios mayores observados en estos 33 pacientes fueron

muerte en 2 casos e IAM en 3 pacientes; en 31 pacientes se presentó como evento menor angina de pecho, en 5 casos insuficiencia cardíaca congestivo venosa (ICCV) y en un solo paciente revascularización coronaria. El paciente revascularizado tenía defectos de redistribución por el tallo, tanto en la misma zona del infarto como a distancia, y por ser un solo caso operado, se puede considerar que no intervendrá en las conclusiones que se realicen en cuanto a la historia natural del padecimiento de la población estudiada. En los 17 pacientes que tenían un defecto de redistribución en la misma zona del infarto, se observaron 23 eventos coronarios: 4 eventos mayores ( 3 IAM y 1 muerte) 16 con angina de pecho y 3 con ICCV. En los 4 pacientes con isquemia del miocardio a distancia de la zona del infarto se observaron 4 eventos coronarios que correspondieron a angina de pecho. En los 6 pacientes que tuvieron defectos de redistribución mixtos, se observaron 7 eventos coronarios: 6 casos de angina de pecho y 1 paciente revascularizado. Por último, de los 6 pacientes en los que no se encontró ningún defecto en la redistribución anormal del tallo, presentaron 8 eventos coronarios: 5 con angina de pecho, 2 con ICCV y 1 muerte.

En la tabla XI se hace una correlación de las PE en banda sin fin con los eventos coronarios, el número total de eventos coronarios 49, 26 de ellos (53%) se presentaron en pacientes con PE positiva a isquemia residual; 14 eventos (29%) en pacientes con PE positiva a discinesia y 9 (18%) en pacientes con PE negativa. Al comparar los eventos encontrados con PE positiva a isquemia, con los encontrados en PE negativas se observó una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Al sumar el número de eventos en los pacientes con PE positiva a isquemia y discinesia y al compararlos con los eventos encontrados en pacientes con PE negativas, aumentó la significancia estadística ( $p < 0.01$ ).

En la tabla XII se hace una correlación de los eventos coronarios detectados durante el seguimiento con el estudio del tallo 201 en biciergómetro. De los 49 eventos analizados, 30 (61%) ocurrieron en pacientes con isquemia miocárdica residual en la zona del infarto, 11 (22%) en enfermos con isquemia miocárdica residual en una zona diferente al sitio del infarto y 8 (16%) en pacientes sin isquemia residual.

Al comparar el número de eventos encontrados en pacientes con isquemia detectada por el tallo en la zona del infarto con los que no tenían isquemia, se observó un valor estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ). Al analizar el número de eventos entre los pacientes con isquemia en la misma zona del infarto en relación a los pacientes que tenían isquemia en una zona diferente, la diferencia tenía la misma significancia estadística ( $p < 0.05$ ).

Pero al agregar el número de eventos encontrados en pacientes con isquemia en la misma zona del infarto y a distancia, comparándolos con el número de eventos detectados en pacientes sin isquemia, se observó una mayor diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.01$ ).

En la tabla XIII se representa el total de eventos coronarios distribuidos en los grupos I con betabloqueador y II sin betabloqueador, correlacionando la aparición de los eventos con el resultado del estudio del tallo de esfuerzo de los 49 eventos, 31 se presentaron en pacientes tratados con betabloqueador y 18 en pacientes sin betabloqueador. De esta tabla se deduce que la aparición de eventos coronarios no está condicionada por la administración del betabloqueador,

nino está en relación a la presencia de isquemia residual en la misma zona del infarto y/o en una zona diferente, en comparación al grupo de pacientes sin isquemia residual por tallo.

En la tabla XIV se correlacionan los hallazgos de la coronariografía en cuanto a las lesiones de uno, dos o tres vasos o la presencia de arterias coronarias normales, en relación a los pacientes tratados con o sin betabloqueador.

23 pacientes tenían lesión de un vaso, 18 de dos vasos y 7 de tres vasos, en 4, las coronarias eran normales. A 52 pacientes (58%) se les realizó coronariografía, a 24 (83%) de los 29 sin betabloqueador y a 28 (60%) de los 47 con betabloqueador se les realizó el estudio. No hubo ninguna diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes tratados con y sin betabloqueador y el número de vasos afectados.

En la tabla XV se correlacionan los eventos coronarios con el número de vasos afectados en la coronariografía, en 25 pacientes se detectaron 34 eventos coronarios y no se encontró ninguna relación entre la severidad de las lesiones vasculares con la aparición de los eventos.

En la tabla XVI se muestra la correlación entre el nivel de capacidad física, la aparición de eventos coronarios en pacientes tratados con y sin betabloqueador y el resultado de la PE con tallo 201. De los 37 pacientes tratados con betabloqueador y tallo de esfuerzo positivo a isquemia residual, 20 (54%) tuvieron eventos coronarios, y de los 21 pacientes sin betabloqueador y con tallo positivo a isquemia, 7 (33%) tuvieron eventos coronarios. De los 10 pacientes con tallo de esfuerzo negativo para isquemia tratados con betabloqueador, 3

(30%) tuvieron eventos, y de los 8 pacientes sin betabloqueador, con tallo de esfuerzo negativo para isquemia residual 3, (37%) tuvieron eventos coronarios.

En los 20 pacientes tratados con betabloqueador y PE positiva a isquemia residual en el tallo 201, con eventos coronarios, el nivel de capacidad física expresada en METs es inferior ( $9 \pm 1.6$  vs  $11 \pm 1.76$  METs) que el encontrado en los pacientes sin eventos. En los 7 pacientes tratados sin betabloqueador con tallo positivo y con eventos coronarios, el nivel de capacidad física encontrado, es inferior en ambas situaciones, ( $8.8 \pm 1.8$  vs  $10 \pm 2$  METs) al encontrado en los pacientes sin eventos, estos hallazgos tuvieron un valor estadísticamente significativo ( $p < 0.01$  para el grupo tratado con betabloqueador y  $p < 0.05$  para el grupo sin betabloqueador). En los pacientes tratados con y sin betabloqueador con PE negativa para isquemia residual en el tallo, que presentaron eventos coronarios, también se encontró una tendencia a presentar un nivel de capacidad física más bajo en comparación a los pacientes que no tuvieron eventos. Sin embargo, al analizar en forma aislada los pacientes tratados con y sin betabloqueador, no se encontró ninguna diferencia estadísticamente significativa.

En la tabla XVII se analiza el número total de pacientes con y sin eventos coronarios en correlación al nivel de capacidad física y el resultado de la PE con tallo positivo o negativo a isquemia residual. Los 27 pacientes con eventos coronarios y con PE con tallo positivo a isquemia residual tenían menor nivel de capacidad física que los pacientes sin eventos ( $8.8 \pm 1.8$  vs  $10.4 \pm 1.8$  METs). De la misma manera los 6 pacientes con PE negativa en el tallo 201 que presentaron eventos coronarios tenían un nivel de capacidad física menor que los 12 pacientes sin eventos ( $8.8 \pm 1.6$  vs  $10.6 \pm 1.9$  METs).

En ambas situaciones el resultado tuvo un valor estadísticamente significativo ( $p < 0.01$ ). Así mismo al sumar el número de pacientes con eventos coronarios y PE positiva o negativa a isquemia residual por el tallo 201, (33 casos) se encontró que el nivel de capacidad física era inferior al encontrado en pacientes sin eventos ( $8.8 \pm 1.8$  vs  $10.5 \pm 1.8$  METs), resultado que da un valor estadísticamente significativo ( $p < 0.01$ ).

No se encontró ninguna diferencia en el nivel de capacidad física entre los pacientes con y sin eventos coronarios y una PE positiva a isquemia residual en el tallo, al compararlos con el nivel de capacidad física de los pacientes con y sin eventos coronarios con PE negativa para isquemia residual.

## DISCUSION.

Existen en la literatura un gran número de artículos que analizan el valor predictivo que tiene después de un IAM no complicado el tallo de esfuerzo realizado en la etapa temprana de la evolución, con la finalidad de detectar pacientes con alto riesgo de presentar nuevos eventos coronarios<sup>9-14</sup>.

En algunos de estos artículos realizados en forma temprana se hace una comparación con los hallazgos angiográficos<sup>9,15-18</sup> y como en nuestro estudio se concluye que a través de la prueba de esfuerzo con tallo 201 se pueden distinguir a grupos de individuos que tienen alto riesgo o un riesgo menor de presentar nuevos eventos coronarios, de acuerdo a los defectos de la redistribución del tallo. La gran diferencia es que, la mayor parte de estos estudios han sido - realizados en forma temprana al alta del hospital, con seguimientos que varían de 12 a 15 meses; pero no existen en la literatura, trabajos como el nuestro, en que se analice la importancia que puede tener la presencia de un tejido isquémico detectado por el tallo en la misma zona del infarto, en comparación con la isquemia detectada a distancia realizados en forma tardía, 20 ± 19 meses después del IAM para obtener una información pronóstica a largo plazo, para identificar a pacientes con un elevado riesgo de presentar nuevos eventos coronarios. En este estudio, además de examinar la importancia y el valor pronóstico que tiene la localización de la isquemia miocárdica determinada por las imágenes perfusorias del tallo en pacientes con infarto antiguo del miocardio, se integró y se comparó esta información con la obtenida de las PE en banda sin fin, realizadas a partir del tercer mes del infarto del miocardio y con la angiografía realizada en 52 de los pacientes estudiados.

Los 76 pacientes estudiados se consideran como un grupo control de prevención secundaria, ya que no seguían ningún programa de acondicionamiento físico y se dividieron en dos grupos de acuerdo al tratamiento que recibían con o sin beta bloqueador (Grupo I y Grupo II respectivamente). El hecho de haber encontrado un solo paciente revascularizado, no impide que las conclusiones obtenidas — sean válidas ya que un solo caso no altera la historia natural de la población estudiada.

El perfil de riesgo coronario no se modificó al finalizar el estudio en la población estudiada, permaneciendo elevado en la mayor parte de los casos y los cambios obtenidos en el tiempo de permanencia en la banda, la capacidad de trabajo físico, el VO<sub>2</sub> submáx y el grado de incapacidad funcional son los que se espera encontrar en una población de pacientes con infarto del miocardio previo en los que no se aplica ninguna medida intervencionista multifactorial para detener el avance en la progresión de la enfermedad coronaria; esto explica que al analizar a los pacientes divididos en el Grupo I y Grupo II, se observó que no había ninguna diferencia significativa al finalizar el estudio en el nivel de capacidad física entre ambos grupos, en relación a lo observado al inicio del estudio y la tendencia durante el seguimiento a incrementar el número de pacientes con PE positivas al final del estudio.

En base a nuestros resultados, también queda en duda el papel protector que puede tener la administración de betabloqueadores en una población de pacientes con IAM en forma tardía sobre la prevención de la isquemia residual, o para prevenir nuevos eventos coronarios ya que en los pacientes del grupo I se observó al final del estudio, un mayor número de casos con PE positiva a is-



quemía residual y al comparar los dos grupos en el seguimiento a largo plazo, no hubo ninguna diferencia significativa en cuanto a la aparición o en la disminución de nuevos eventos coronarios.

La centelleografía miocárdica realizada con el talio 201, es un estudio de gran utilidad para detectar pacientes con isquemia miocárdica residual en comparación a las PE máximas realizadas en forma convencional en la banda sin fin<sup>9,19-21</sup>, ya que en el 85% de los pacientes con PE positiva a disinesia realizada en la banda sin fin, se puede detectar isquemia miocárdica oculta en la misma zona del infarto o a distancia y al menos en nuestro estudio, en los pacientes con PE positiva para desniveles negativos y positivos del segmento ST, se encontró en el 100% de los casos isquemia miocárdica residual en el estudio del talio. De los pacientes en los que en las pruebas máximas de esfuerzo realizada en la banda sin fin no se había podido demostrar isquemia miocárdica residual, por el estudio del talio se encontró en un 70% de los casos, isquemia miocárdica residual ya sea en la misma zona del infarto o a distancia.

Al analizar los eventos coronarios durante el seguimiento se encontró que existe una clara correlación con el resultado de las PE realizadas en la banda sin fin con los eventos coronarios, de tal manera que la aparición de eventos coronarios es mayor con un valor estadísticamente significativo en pacientes que presentan PE positiva a isquemia residual, y este valor se incrementa al sumar el número de eventos encontrados en pacientes con PE positiva a isquemia y disinesia al compararlos con los eventos coronarios encontrados en pacientes con PE negativa ( $p \leq 0.01$ ). Al analizar los eventos coronarios detectados durante

el seguimiento en relación al estudio de talio 201 realizado en el biciergómetro, se encontró que la mayor parte de los 49 eventos analizados ocurrieron en pacientes con isquemia miocárdica residual en la zona del infarto, en relación a los casos que presentaban isquemia miocárdica residual distante a la zona del infarto o en ausencia de isquemia residual. Al agregar el número de eventos encontrados en pacientes con isquemia en la misma zona del infarto y a distancia, comparándolos con el número de eventos detectados en pacientes sin isquemia se encontró una mayor diferencia estadísticamente significativa ( $p \leq 0.01$ ). El hallazgo de que de los 49 eventos coronarios, 31 se hallan presentados en pacientes del grupo I (tratados con betabloqueador) y 18 en enfermos del grupo II nos permite deducir que la aparición de eventos coronarios no está condicionada por el tratamiento con beta bloqueadores, sino que está en relación directa a la presencia de isquemia residual en la misma zona del infarto y/o en una zona diferente, en comparación al grupo de pacientes sin isquemia residual detectados por el talio de esfuerzo. Llama mucho la atención el hecho de que no exista en nuestro estudio, ninguna correlación entre la severidad de las lesiones vasculares detectadas en la coronariografía con la aparición de eventos coronarios, ya que los eventos analizados en los pacientes con este estudio, pueden observarse con igual o mayor frecuencia en pacientes con enfermedad de un solo vaso, o con coronarias normales, en comparación a los eventos encontrados en pacientes con enfermedad de dos o tres vasos. Aunque no existe una clara explicación a esta aparente falta de correlación entre la anatomía de los vasos coronarios y la aparición de nuevos eventos, debemos recordar que el talio 201 es un estudio funcional y que tiene un valor predictivo en cuanto a la detección de nuevos eventos coronarios de acuerdo a la aparición de zonas isquémicas.

cas del miocardio en la misma zona del infarto o a distancia. Los hallazgos de la redistribución anormal del talio pueden y deber ser explicados en alteraciones de la bioquímica celular condicionadas probablemente por una microcirculación coronaria afectada y no guardan en la totalidad de los casos una correlación con las alteraciones de la macrocirculación coronaria analizadas en la coronariografía.

El nivel de capacidad física es otro de los datos que debe valorarse adecuadamente ya que en la población estudiada se observó que los pacientes que presentaron eventos coronarios tuvieron independientemente del resultado en la positividad o negatividad de la redistribución anormal del estudio, un menor nivel de capacidad física en comparación a los pacientes que no presentaron eventos coronarios lo que le da un valor estadísticamente significativo ( $p < 0.01$ ).

## CONCLUSIONES

1. Al analizar la correlación entre las pruebas de esfuerzo en banda sin fin y el tallo 201 se concluye que en esta población de pacientes, que no han sido sometidos a un programa de acondicionamiento físico, existe una mayor tendencia a presentar isquemia miocárdica residual detectada por el tallo de esfuerzo, lo que se explica por el mayor grado de isquemia miocárdica residual oculta, encontrada en los pacientes con pruebas de esfuerzo positivas a discinesia y en pacientes con PE convencionales aparentemente negativas.
2. En la población estudiada, la aparición de eventos coronarios, está en relación directa al grado de isquemia miocárdica residual detectada en la misma zona del infarto, tanto por pruebas de esfuerzo convencionales como por tallo 201 independientemente de la administración de betabloqueadores.
3. La presencia de isquemia miocárdica residual en la misma zona del IAM detectada por tallo 201 tiene mayor valor predictivo en la detección de nuevos eventos coronarios en relación a la isquemia miocárdica residual encontrada a distancia, o a la ausencia de isquemia miocárdica residual.
4. La capacidad de trabajo físico es menor en los pacientes que tuvieron eventos coronarios con un valor estadísticamente significativo ( $p < 0.01$ ), independientemente de la administración de betabloqueadores y de la isquemia miocárdica residual detectada por el tallo 201.

5. La aparición de eventos coronarios es independiente del número de vasos afectados y del tratamiento con betabloqueadores, se correlaciona en forma significativa con la isquemia miocárdica residual en la misma zona del infarto.

TABLA I

CARACTERISTICAS GENERALES EN PACIENTES CON Y SIN BETA BLOQUEADOR			
	BETA BLOQUEADOR ( n 47 )	SIN BETA BLOQUEADOR ( N 29 )	T O T A L ( n 76 )
EDAD	52 ± 6	52 ± 10	52 ± 8
PESO	74 ± 10	71 ± 7	73 ± 9
TALLA	166 ± 6	168 ± 5	167 ± 6
TIEMPO SEGUIMIENTO	28 ± 18	18 ± 12	24 ± 17

TABLA II

PERFIL DE RIESGO CORONARIO

	BETA BLOQUEADOR		SIN BETA BLOQUEADOR		TOTAL	
	I <sup>E</sup> (n 47)	F <sup>A</sup>	I <sup>E</sup> (n 29)	F <sup>A</sup>	I <sup>E</sup> (n 76)	F <sup>A</sup>
MUY ALTO	20 (43%)	11 (23%)	12 (41%)	9 (31%)	32 (42%)	20 (26%)
ALTO	26 (55%)	27 (57%)	16 (55%)	13 (45%)	42 (55%)	40 (53%)
MODERADO	1 (2%)	7 (15%)	1 (4%)	6 (21%)	2 (3%)	13 (17%)
BAJO	--	2 (5%)	--	1 (3%)	--	3 (4%)

I Valoración Inicial.

\* Valoración Final.

TABLA III  
CARACTERISTICAS FISIOLOGICAS.

	BETA BLOQUEADOR		SIN BETA BLOQUEADOR		TOTAL	
	I <sup>l</sup> (n 47)	F <sup>a</sup>	I <sup>l</sup> (n29)	F <sup>a</sup>	I <sup>l</sup> (n 76)	F <sup>a</sup>
TIEMPO EN BANDA.	403 ± 106	533 ± 117 <sup>**</sup>	366 ± 111	511 ± 142 <sup>**</sup>	389 ± 109	524 ± 127 <sup>**</sup>
MEt <sub>o</sub>	7.9 ± 1.6	9.9 ± 1.8 <sup>**</sup>	7.4 ± 1.5	9.5 ± 2.2 <sup>**</sup>	7.7 ± 1.6	9.8 ± 2 <sup>**</sup>
VO <sub>2</sub> SUBMAX.	27.65 ± 5.6	34.65 ± 6.3 <sup>**</sup>	25.9 ± 5.25	33.25 ± 7.7 <sup>**</sup>	26.95 ± 5.6	34.3 ± 7 <sup>**</sup>
INCAPACIDAD FISICA	37 ± 14	19 ± 14 <sup>EE</sup>	41 ± 11	23 ± 16 <sup>EE</sup>	38 ± 13	21 ± 15 <sup>EE</sup>
F.C. M <sub>á</sub> x.	130 ± 21	141 ± 21	134 ± 15	152 ± 19	131 ± 19	145 ± 21
O <sub>2</sub> PULSO	21 ± 4	25 ± 4	19 ± 5	22 ± 4	21 ± 4	24 ± 5

l Valoración Inicial.

a Valoración Final.

EE p < 0.05

\*\* p < 0.01



TABLA IV

NIVEL DE CAPACIDAD FISICA EN PACIENTES CON Y SIN BETA BLOQUEADOR.

	BETA BLOQUEADOR		SIN BETA BLOQUEADOR		T O T A L	
	I (n 47)	F	I (n 29)	F	I (n 76)	F
MUY POBRE	26 (55%)	5 (11%)	18 (62%)	4 (14%)	44 (58%)	9 (12%) <sup>*</sup>
POBRE	11 (24%)	6 (13%)	8 (28%)	7 (24%)	19 (25%)	13 (17%)
REGULAR	8 (17%)	22 (47%)	3 (10%)	11 (38%)	11 (14%)	33 (44%) <sup>*</sup>
BUENA	2 (4%)	10 (21%)	--	7 (24%)	2 (3%)	17 (22%)
EXCELENTE	--	4 (8%)	--	--	--	4 (5%)

8%<sup>\*</sup> p < 0.05

I Valoración Inicial

F Valoración Final

TABLA V

PRUEBA DE ESFUERZO EN BANDA SIN FIN EN PACIENTES CON Y SIN BETA BLOQUEADOR

PRUEBA DE ESFUERZO (BANDA)	BETA BLOQUEADOR		SIN BETA BLOQUEADOR		TOTAL	
	I (n41)	F	I (n29)	F	I (76)	F
POSITIVAS	27 (57%)	33 (70%)	21 (72%)	20 (69%)	48 (63%)	53 (70%)
NEGATIVAS	20 (43%)	14 (30%)	8 (28%)	9 (31%)	28 (37%)	23 (30%)
TOTAL	47	47	29	29	76	76

I.- VALORACION INICIAL

F.- VALORACION FINAL

**TABLA VI**

**CONRELACION DE PRUEBA DE ESFUERZO EN BANDA SIN PIN EN PACIENTES CON Y SIN BETA BLOQUEADOR.**

PRUEBA DE ESFUERZO	BETA BLOQUEADOR		SIN BETA BLOQUEADOR		T O T A L	
	I (n 47)	F	I (n 29)	F	I (n 76)	F
ISQUEMIA	17 (36%)	20 (43%)	9 (31%)	6 (21%)	26 (34%)	26 (34%)
DISCINESIA	9 (19%)	9 (19%)	9 (31%)	12 (41%)	18 (24%)	21 (28%)
ISQUEMIA Y DISCINESIA	1 (2%)	4 (9%)	3 (10%)	2 (7%)	4 (5%)	6 (8%)
NEGATIVA	20 (43%)	14 (30%)	8 (28%)	9 (31%)	28 (37%)	23 (30%)
T O T A L	47 (61%)	47 (61%)	29 (39%)	29 (39%)	76	76

**I.- Valoración Inicial**

**F.- Valoración Final**

TABLA VII

CORRELACION DE LA PRUEBA DE ESFUERZO EN BICIERGOMETRO CON TALIO 201  
Y DE LA PRUEBA DE ESFUERZO EN BANDA SIN FIN.

TALIO	PRUEBA DE ESFUERZO		TOTAL
	POSITIVA	NEGATIVA	
POSITIVA ISQUEMIA	42 (55%)	16 (21%)	58 (76%)
NEGATIVA ISQUEMIA	11 (15%)	7 (9%)	18 (24%)
TOTAL	53 (70%)	23 (30%)	76

$\chi^2 = NS$

TABLA VIII

CORRELACION DE LA PRUEBA DE ESFUERZO CON TALIO 201  
Y DE LA PRUEBA DE ESFUERZO EN BANDA SIN FIN

TALIO	PRUEBA DE ESFUERZO BANDA			NEGATIVA	TOTAL
	ISQUEMIA	DISCINESIA	I/D		
POSITIVA ISQUEMIA	19 (25%)	17 (22%)	6 (8%)	16 (21%)	58 (76%)
NEGATIVA ISQUEMIA	7 (9%)	4 (6%)	--	7 (9%)	18 (24%)
TOTAL	26 (34%)	21 (28%)	6 (8%)	23 (30%)	76

SE = N.S.

TABLA IX

CORRELACION DE LA PRUEBA DE ESFUERZO CON TALIO 201  
Y DE LA PRUEBA DE ESFUERZO EN BANDA SIN FIN

TALIO	PRUEBA DE ESFUERZO BANDA			TOTAL
	ISQUEMIA	DISCINESIA	NEGATIVA	
POSITIVA ISQUEMIA	25 (31%)	23 (28%)	16 (20%)	64 (79%)
NEGATIVA ISQUEMIA	7 (8%)	4 (5%)	7 (8%)	18 (21%)
TOTAL	32 (39%)	27 (33%)	23 (28%)	82

TABLA X A

CORRELACION DE EVENTOS CORONARIOS Y PACIENTES CON Y SIN BETA  
BLOQUEADOR

EVENTOS CORONARIOS	BETA BLOQUEADOR (n 47)	SIN BETA BLOQUEADOR (n 29)	TOTAL (n 76)
SIN EVENTOS	24 (49%)	19 (66%)	43 (57%)
CON EVENTOS	23 (51%)	10 (34%)	33 (43%)
T O T A L	47	29	76

TABLA X B

CORRELACION DE EVENTOS CORONARIOS CON DEFECTOS DE REDISTRIBUCION DEL TALIO 201 EN 33 CASOS.

PACIENTES	TALIO	MUERTE	ANGOR.	I.C.C.V.	REVASCU LARIZA- CION CO RONARIA	I.A.M.	TOTAL EVENTOS
17 (52%)	POSITIVA ISQUEMIA MISMA <u>ZO</u> NA.	1	16	3	-	3	23
4 (12%)	POSITIVA ISQUEMIA DIFERENTE ZONA.	-	4	-	-	-	4
6 (18%)	POSITIVA ISQUEMIA MISMA Y DIFERENTE ZONA.	-	6	-	1	-	7
6 (18%)	NEGATIVA ISQUEMIA	1	5	2	-	-	8
33		2	31	5	1	3	42



TABLA XI

CORRELACION DE EVENTOS CORONARIOS CON PRUEBAS DE ESFUERZO  
EN BANDA SIN FIN.

PRUEBAS DE ESFUERZO	EVENTOS CORONARIOS
POSITIVA ISQUEMIA	26 (53%) * **
POSITIVA DISCINESIA	14 (29%) **
NEGATIVA	9 (18%) * **
T O T A L	49

\* P E + ISQUEMIA vs NEGATIVA p < 0.05

\*\* P E + A ISQUEMIA + DISCINESIA vs NEGATIVA p < 0.01

TABLA XII

CORRELACION DE EVENTOS CORONARIOS CON DEFECTOS EN LA  
REDISTRIBUCION DEL TALIO 201 EN BICIERGOMETRO.

TALIO EN BICIERGOMETRO	EVENTOS CORONARIOS
ISQUEMIA ZONA DEL INFARTO	30 (61%) * ** ***
ISQUEMIA EN DIFERENTE ZONA.	11 (22%) ** ***
SIN ISQUEMIA	8 (16%) * ***
T O T A L	49

\* Talio + Isquemia misma zona del Infarto Vs Negativo  $P < 0.05$

\*\* Talio + Isquemia misma zona + diferente zona del Infarto Vs Negativo  
 $P < 0.01$

\*\*\* Talio + Isquemia misma zona del Infarto Vs diferente zona  $P < 0.05$

TABLA XIII

CORRELACION DE EVENTOS CORONARIOS EN PACIENTES CON Y SIN BETA BLOQUEADOR CON DEFECTOS DE LA REDISTRIBUCION DEL TALIO 201 EN BICIERGOMETRO

ISQUEMIA	BETA * BLOQUEADOR	SIN BETA* BLOQUEADOR	TOTAL
MISMA ZONA DEL INFARTO	20 (64%) **	10 (56%) **	30 ***
DIFERENTE ZONA DEL INFARTO	8 (26%)	3 (17%)	11 ***
SIN ISQUEMIA (NECROSIS)	3 (10%) **	5 (28%) **	8 ***
T O T A L	31	18	49

SE \* GRUPO BETA BLOQUEADOR vs GRUPO SIN BETA BLOQUEADOR NS

SE \*\* A ISQUEMIA EN LA MISMA ZONA vs SIN ISQUEMIA < 0.05

SE \*\*\* ISQUEMIA MISMA ZONA + ISQUEMIA A DISTANCIA vs GRUPO SIN ISQUEMIA P < 0.01

TABLA XIV

CORRELACION DE PACIENTES CON CORONARIOGRAFIA Y ENFERMOS  
CON Y SIN BETA BLOQUEADOR.

VASOS	CON BETA ( n 47 )	SIN BETA ( n 29 )	TOTAL ( n 76 )
0	1 (2%)	3 (10%)	4 (5%)
1	13 (28%)	10 (35%)	23 (30%)
2	10 (21%)	8 (28%)	18 (24%)
3	4 (9%)	3 (10%)	7 (9%)
<b>TOTAL</b>	<b>28 (60%)</b>	<b>24 (83%)</b>	<b>52 (68%)</b>

TABLA XV

CORRELACION DE EVENTOS CORONARIOS CON LESIONES ARTERIALES  
SIGNIFICATIVAS POR CORONARIOGRAFIA.

VASOS	CON EVENTO	SIN EVENTO	TOTAL
0	2 (3%)	2 (3%)	4 (6%)
1	19 (32%)	12 (20%)	31 (52%)
2	11 (18%)	8 (13%)	19 (31%)
3	2 (3%)	5 (8%)	7 (11%)
TOTAL	34 (56%)	27 (44%)	61

TABLA XVI

CORRELACION DE LA CAPACIDAD FISICA Y EVENTOS CORONARIOS  
CON DEFECTOS DE REDISTRIBUCION DEL TALIO 201.

TALIO	CON EVENTOS		SIN EVENTOS		TOTAL
	n	Me±s	n	Me±s	
POSITIVA BETA BLO QUEADOR.	20	9 ± 1.6	17	11 ± 1.7*	37
POSITIVA SIN BETA BLOQUEADOR	7	8.8 ± 1.8	14	10 ± 2**	21
BETA BLO QUEADOR NEGATIVA	3	9.5 ± 1	7	10.3 ± 2.3	10
SIN BETA BLOQUEADOR NEGATIVA	3	8 ± 1.7	5	11 ± 1	8
TOTAL	33	8.8 ± 1.8	43	10.5 ± 1.8**	76

\* S E P < 0.01

\*\* S E P < 0.05

TABLA XVII  
CORRELACION DE LA CAPACIDAD FISICA Y EVENTOS CORONARIOS  
EN RELACION AL TALIO DE ESFUERZO.

TALIO	CON EVENTOS n        Mets		SIN EVENTOS n        Mets	
POSITIVA ISQUEMIA	27	$8.8^* \pm 1.8$	31	$10.4^* \pm 1.8$
NEGATIVA ISQUEMIA	6	$8.8^{**} \pm 1.6$	12	$10.6^{**} \pm 1.9$
T O T A L	33	$8.8 \pm 1.8$	43	$10.5 \pm 1.8$

\* S E     P < 0.01

\*\* S E    P < 0.01

## BIBLIOGRAFIA

1. Friedma HH. Diagnostic electrocardiography and vectocardiography. 2nd New York: McGraw-Hill, 1977:346-347.
2. Collingwood TR, Bernatein IH, Blair SM. The interrelation of coronary heart disease risk factors: A factor analysis of 23 variables. *J Cardiopulmonary Rehabil* 1987; 7:234-238.
3. Cooper KH, Pollock ML, Martin RP, White SR, Linnerud AE, Jackson A. Physical fitness levels vs selected coronary risk factors: A cross-sectional study *JAMA* 1976;236:166-169.
4. Bruce RA, Kusumi F, Hosmer D. Maximal oxygen intake and nomographic assessment of functional aerobic impairment in cardiovascular disease. *Am Heart J* 1973;85:546-562.
5. Wackers FJTh, Fetterman RC, Mattera JA, Clements JP. Quantitative plasma thallium-201 stress scintigraphy: a critical evaluation of the method. *Semin Nucl Med* 1985;15:46-66.
6. Chaline RA, Reizner AE, Ishimon T. The clinical significance of exercise induced ST segment elevation. *Circulation* 1976;54:209-213.
7. Waters DD, Chartman BR, Bourassa MG, Tuban JF. Clinical and angiographic correlates of exercise induced ST segment deviation. Increased detection with multiple ECG leads. *Circulation* 1980; 61:286-296.
8. Bain DS, Grossman W. Coronary angiography In: Grossman W, ed. *Cardiac catheterization and angiography*: Philadelphia: Lea and Febiger, 1986: 173-199.
9. Gibson RS, Watson DD, Craddock GB, Crampton RS, Kaiser DL, Denny MJ, Beller GA. Prediction of cardiac events after uncomplicated myocardial infarction. A prospective study comparing predischage exercise thallium-201 scintigraphy and coronary angiography. *Circulation* 1983;68:321-336.
10. Leppo JA, O'Brien J, Rothendler JA, Gatchell JD, Lee VW. Dipyridamole-thallium 201 scintigraphy in the prediction of future cardiac events after acute myocardial infarction. *N Eng J Med* 1984; 310:1014-1018.
11. Brown KA, Boucher CA, Okada RD, Gurney TE, Newell JB, Strauss HW, Pohost GM. Prognostic value of exercise thallium 201 imaging in patients presenting for evaluation of chest pain. *JACC* 1983; 1:994-1001.
12. Gibson RS, Taylor GJ, Watson DD, Stebbins PT, Martin RP, Crampton RS, Beller GA. Prediction the extent and location of coronary artery disease during the early postinfarction period by quantitative thallium-201 scintigraphy. *Am J Cardiol* 1981; 47:1010-1019.
13. Figueras J, Candell J, Ania J, Segura R, Ortega D, Angel J, Ruis J. Risk of myocardium adjacent to infarcted myocardium: Electrocardiographic, metabolic and scintigraphic evidence within the first week of acute myocardial infarction *Am J. Cardiol* 1986; 57:1034-1040.



14. Schuster EH, Bukley BH. Post-infarction angina: ischemia at a distance and ischemia in the infarct zone. *N Engl J Med* 1981; 305:1101-1105.
15. Betrin A, Castanes A, Sany GA, Parl JC, Roig E, Coll S, Magrina J, Navarro López F. Angiographic findings one month after myocardial infarction a prospective study of 259 survivors. *Circulation* 1982; 65:1099-1105.
16. Taylor GJ, Humphries JO, Melletis ED, Pitt B, Schulze RA, Griffith LSC, Aschuff SC. Predictors of clinical course, coronary anatomy and left ventricular function after recovery from acute myocardial infarction. *Circulation* 1980;62:960-970.
17. Sanz G, Castaner A, Betriu A, Magrina J, Roig E, Coll S, Pare JC, Navarro López F. Determinants of prognosis in survivors of myocardial infarction: a prospective clinical angiography study. *N Eng Med* 1982; 306:1065.
18. DeFeyer PJ, VanEenige MJ, Dighton DG, Visser FC. Prognostic value of exercise testing, coronary angiography and left ventriculography 6-8 weeks after myocardial infarction. *Circulation* 1982;66:527-536.
19. Staniloff H, Diamond G, Forrester J, Berman D, Swan HJC. Prediction of death and worsening chest pain with exercise electrocardiography and thallium scintigraphy. *Am J Cardiol* 1982;49:967.
20. Beller GA. Role of nuclear cardiology in evaluating the total ischemic burden in coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1987; 59:31C-38C.
21. Patterson RE, Horowitz S, Eng C, Meller J, Goldsmith SJ, Pichard AD, Haigash DA, Herman MV, and Gorlin R. Can noninvasive exercise test criteria identify patients with left main or 3 vessel coronary disease after a first myocardial infarction? *Am J Cardiol* 1983;51:361-372.