

0684 103

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO
NACIONAL LA RAZA
SERVICIO DE CARDIOLOGIA

**SEGMENTARIA EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO DEL
COMPARACION DE LA CONTRACTILIDAD MIOCARDICA
MIOCARDIO DE LOCALIZACION ANTERIOR O INFERIOR CON Y
SIN TRATAMIENTO TROMBOLITICO MEDIANTE
ECOCARDIOGRAFIA DOPPLER TISULAR**

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE
CARDIOLOGO
PRESENTA:
DR. ARTURO RAMON JIMENEZ

ASESORES DE TESIS
DR. ENRIQUE DAVID FLORES ANGUIANO
DR. RAUL ARTURO ESPINOSA VAZQUEZ
DR. JUAN JESUS SANCHEZ BARRIGA
DR. ALFONSO LARA OLIVAREZ
DR. ANTONIO OCTAVIO DIAZ VEGA
DR. JESUS MARCELINO MEDECIGO MICETE



IMSS

MEXICO, D. F. MARZO DE 1999



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.



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.



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).

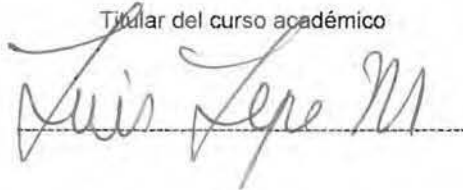
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

Dr. Luis Lepe Montoya.

Jefe del servicio de Cardiología

HE CMN La Raza.

Titular del curso académico



Dr. Arturo Robles Páramo.

Jefe de Enseñanza e Investigación

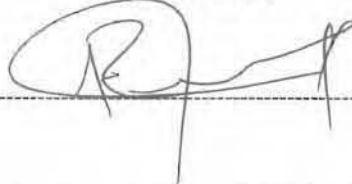
Medica continua.

HE CMN La Raza.



Dr. Arturo Ración Jiménez.
Residente del 5º. Año de Cardiología

HE CMN La Raza.



Protocolo definitivo número 99-690-0008

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO.....

Porque sin él nada hubiera sido posible.

A MI MADRE BLANDINA.....

Con sus cuidados, amor, ternura, comprensión, consejos y ayuda, siempre incondicionales, hicieron posible mi formación. Que Dios la cuide siempre. La quiero mucho. Mi éxito es suyo.

A MI PADRE BERNARDO.....

Que desde donde se encuentre disfrute con nosotros la culminación y el principio de otra etapa más en mi vida.....que Dios lo tenga con él.

A MIS HERMANOS.....

Andrea, Hortencia, Inés, Caritina, Rubén y María que siempre procuraron lo mejor para mí en una forma desinteresada y con mucho amor... así lo sentí.

A MI TIO BERNARDINO "EL CHATO".....

Los momentos que hemos compartido siempre han sido para buenos consejos, combinandolos en forma "obligada" con sus anécdotas, travesuras, chistes, etc. Con él he compartido parte de mis "aventuras", gracias tío, te quiero.

A MIS SOBRINOS.....

Siempre mostrando su inquietud de "niños" con los que he disfrutado gran parte de mi vida. Son y serán un fuerte estímulo para mi superación. A todos, los quiero.

A MIS CUÑADOS.....

Que son parte de mi familia, con los que he contado y contaré siempre, gracias por ser como son.

A DOÑA ESPERANZA.....

Que un día llegó para quedarse en nuestros corazones, dando siempre lo mejor de ella. Que dios la cuide. La quiero.

A MIS MAESTROS....

Siempre dando lo mejor de ellos, sus conocimientos, ética, amistad, ayuda, etc., gracias por todo.

A LOS PACIENTES.....

Que son y serán un libro abierto y que sin ellos todo hubiera sido imposible.

RESUMEN

COMPARACION DE LA CONTRACTILIDAD MIOCARDICA SEGMENTARIA EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO DE LOCALIZACION ANTERIOR O INFERIOR CON Y SIN TRATAMIENTO TROMBOLITICO MEDIANTE ECOCARDIOGRAFIA DOPPLER TISULAR.

OBJETIVO: Determinar la diferencia de las velocidades pico A, E, S y relación E/A transmurales en pacientes con IAM trombolizados vs no trombolizados evaluados mediante ecocardiografía Doppler tisular (TDE).

MATERIAL Y METODOS: Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron al Hospital General y/o Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza" con diagnóstico de IAM anterior o inferior y que hallan recibido trombolisis con estreptocinasa 1.5 millones U.I. en infusión endovenosa durante 60 minutos, así como los que no la recibieron, siendo evaluados mediante TDE entre el séptimo y decimocuarto día de evolución.

RESULTADOS: De septiembre a diciembre de 1998 se estudiaron 24 pacientes; 21 fueron del sexo masculino (87.5%) y 3 del sexo femenino (12.5%); la edad promedio fue de 53.12 ± 11.28 años (31-74). Se trombolizaron 18 pacientes, 9 de ellos en forma exitosa. Las velocidades tisulares de las onadas E, A, S y relación E/A no tuvieron significancia estadística.

CONCLUSIONES: Hemos observado que las velocidades tisulares endocárdicas, miocárdicas y epicárdicas no mostraron diferencias estadísticamente significativas en los pacientes con IAM anterior o inferior, trombolizados o no. El estudio se continuará con un número mayor de pacientes para revalorar su significancia estadística.

PALABRAS CLAVES: Infarto agudo del miocardio. Trombolisis. Ecocardiografía Doppler tisular. Onda E. Onda A. Onda S.

SUMMARY

COMPARISON OF THE SEGMENTARY MYOCARDIUM CONTRACTILITY IN PATIENTS WITH ANTERIOR OR INFERIOR ACUTE MYOCARDIAL INFARCT WITH AND WITHOUT THROMBOLITIC TREATMENT BY TISSUE DOPPLER ECHOCARDIOGRAPHY.

OBJECTIVES: To determinate the pick velocities of the E, A, S and E/A relation across the wall in patients with acute myocardial infarct (AMI) with and without thrombolytic therapy by tissue Doppler echocardiography (TDE).

METHODS: We include all patients that come in at The General Hospital and/or Speciality Hospital of the Medical Center La Raza with clinic, electric and enzymatic data of anterior or inferior AMI, with and without thrombolytic therapy with streptocinase 1.5 millions UI intravenous infusion in 60 minutes. They were assessment by TDE.

RESULTS: We study 24 patients with anterior or inferior AMI from september to december 1998 with or without thrombolytic therapy assessment by TDE between the 7th to 14th day of the evolution; 21 patients were males (87.5%) and 3 were female (12.5%); the mean age were 53.12±11.28 years (31 to 74). Were submitted to thrombolytic therapy 18 patients. The peck velocities of the E, A, S waves and E/A relation not present significatives differencies.

CONCLUSIONS: We observed that endocardial, myocardial and epycardial pick tissue velocities dont show significative diferencies in the patients that presented anterior or inferior AMI with or without thrombolytic therapy assessment by TDE. This study well be continued with a bigger number of patients with the goal to reevaluate your statistical significance.

KEY WORDS: Acute myocardial infarct. Thrombolisis. Tissue Doppler echocardiography. E wave. A wave. S wave.

INDICE

ANTECEDENTES CIENTIFICOS	1
MATERIAL Y METODOS	6
RESULTADOS	10
DISCUSION	17
CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFIA	21

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La valoración de la función ventricular es una de las principales tareas de algunos laboratorios de ecocardiografía y han establecido estándares para determinar la función sistólica total del ventrículo izquierdo (VI)¹. El análisis de la función ventricular regional es de particular importancia porque pueden ser detectadas anomalías antes de que se presenten algunos cambios en la cuantificación de la función global. Hasta ahora, la evaluación cuantitativa de la función regional ha sido presentada por ventriculografía digital², ecocardiografía con análisis segmentario³, ecocardiografía modo M regional en las vistas axiales larga y corta⁴ y mediante imagen con resonancia magnética. La ecocardiografía Doppler tisular (TDE) es un nuevo método de imagen que tiene el potencial de valorar la función sistólica y diastólica regional tanto del ventrículo izquierdo como del ventrículo derecho (VD).

La TDE es una modificación del convencional Doppler color en el que las señales surgen de los tejidos (menor de 10 cm/seg. y de alta amplitud), en lugar del flujo sanguíneo (entre 10 y 100 cm/seg. y de

baja amplitud), entre la autocorrelación y el cálculo de las unidades de velocidad. Esto es logrado por una reducción del total de las ganancias y el desvío de su cruce por altos filtros^{5,7}. El cálculo de bajas velocidades es grabado y mostrado con escala total de color brillante. No se observa aliasing porque las bajas velocidades tisulares no exceden el límite Nyquist que es determinado por la frecuencia de repetición de pulsos. Las velocidades medidas con TDE han sido validadas experimentalmente contra sombras móviles⁶ y muestran buena correlación clínica con las velocidades endocárdicas en el modo M⁷. El gran avance de la TDE sobre la ecocardiografía modo M es que convertirá múltiples muestras de velocidad a una imagen bidimensional. Las velocidades registradas son influenciadas por el ángulo del rayo de incidencia del ultrasonido Doppler y por el total de la movilidad cardíaca.

Muchos estudios que requieren ultrasonido con cristales implantados y ultrasonido Doppler han demostrado que el índice de engrosamiento miocárdico no es uniforme a través de la pared ventricular, siendo mayor en el subendocárdio y menor en el subepicárdio^{8,9}. La TDE ha demostrado el patrón normal de gradiente de velocidad que se reduce en pacientes con isquemia miocárdica y cardiomiopatía congestiva¹⁰.

Sin embargo, la medición del engrosamiento de la pared miocárdica total no es aceptable para la evaluación de la función subendocárdica; la combinación de la TDE con estrés farmacológico dinámico puede ser importante para la detección temprana y análisis de la función miocárdica regional antes de que se presenten anomalías en la movilidad de la pared¹¹.

En el corte apical, no obstante el ángulo de corrección, las velocidades miocárdicas son mayores en la base del corazón que en la región media ventricular y están en dirección opuesta a las del ápex. Los vectores de velocidad del TDE resultan del movimiento hacia adelante y hacia adentro simultáneamente, demostrando que el centro de gravedad está localizado cerca del ápex.

La valoración de la función ventricular izquierda global y regional mediante las velocidades de flujo durante la sístole y la diástole no se considera el papel importante de la asincronía en patologías cardíacas como la aterosclerosis coronaria ni en las cardiomiopatías. Los trabajos de Gibson y Brow, que emprendieron análisis meticulosos de cineangiogramas del VI mostraron marcada asincronía en forma parcelar del movimiento regional contra el tiempo que particularmente afecta el periodo de relajación isovolumétrica¹². En contraste, éste

método no es fácilmente incorporado en investigaciones rutinarias porque requiere demasiado tiempo para su realización; el TDE facilita en forma rápida el análisis de la asincronía en el movimiento del corazón^{11,13}. Así, el TDE ofrece una nueva perspectiva en la valoración de la función ventricular izquierda y derecha en forma regional y global.

El TDE puede ser usado para medir los intervalos de tiempo sistólicos y diastólicos sobre una base segmentaria porque requiere un menor número de imágenes y por tener una alta resolución en el modo M. Las diferentes interfases de color de las velocidades corresponden a las fases fisiológicas del ciclo cardiaco: pre-eyección, eyección, relajación isovolumétrica, llenado rápido, diastásis y contracción auricular¹⁸; mediante éstas mediciones de los intervalos de tiempo diastólico se ha podido demostrar enfermedad arterial coronaria y cardiomiopatía hipertrófica¹⁵.

Este método diagnóstico no es solamente de utilidad para la cardiología clínica, sino también para la farmacología clínica cardiovascular. Aunque sólo las estructuras en movimiento son reconocidas por el color, el TDE puede ser utilizado para identificar estructuras, facilitar mediciones del grosor de la pared del VD, delinear

tumores y vegetaciones¹³. En el síndrome de Wolff-Parkinson-White, Nakayama y cols. identificaron una vía accesoria en el VI y la normalización de la contracción después de la ablación realizada. Parece probable que el TDE complementará las técnicas de imagen aplicadas a la electrofisiología cardíaca.

En pacientes con infarto del miocardio, la región acinética no será codificada por color. La hipocinesia generalizada de la pared ventricular en pacientes con cardiomiopatía dilatada muestran un decremento en el brillo del color de la pared ventricular, asociada a una reducción de la velocidad de contracción¹⁷.

MATERIAL Y METODOS

LUGAR DONDE SE REALIZARA EL ESTUDIO

El estudio se realizará en la Unidad de Electrodiagnóstico del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza (HECMNR).

DISEÑO DEL ESTUDIO

Transversal analítico.

CASOS

Son todos aquellos pacientes con diagnóstico de infarto agudo del miocardio de localización anterior o inferior dentro del séptimo al decimocuarto día de evolución y que hallan recibido tratamiento trombolítico con estreptocinasa a dosis de 1.5 millones de UI en infusión endovenosa durante 60 minutos.

CONTROLES

Son todos aquellos pacientes con diagnóstico de infarto agudo del miocardio de localización anterior o inferior dentro del séptimo al decimocuarto día de evolución y que no hallan recibido tratamiento trombolítico.

CRITERIOS DE INCLUSION

Pacientes que ingresen al Hospital General y/o Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza que presenten dolor precordial opresivo, intenso, acompañado de descarga neurovegetativa, con duración mayor de 20 minutos que no cede a la administración de nitroglicerina sublingual y que en el electrocardiograma presenten desnivel positivo del segmento ST en 2 o más derivaciones relacionadas mayor de 1 mm en derivaciones estándares y mayor de 2 mm en derivaciones precordiales.

El estudio se realizará en pacientes que cursen con infarto agudo del miocardio de localización anterior o inferior dentro del séptimo al decimocuarto día de evolución y que hallan o no recibido tratamiento trombolítico.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes que presenten durante su estancia hospitalaria trastornos del ritmo o de la conducción.

Pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica.

Pacientes que cursen con choque cardiogénico.

Pacientes en quienes se halla realizado Angioplastía Coronaria Transluminal Percutánea (ACTP).

Pacientes con desequilibrio hidroelectrolítico y/o descontrol metabólico.

Pacientes en quienes por su estado de gravedad no se pueda realizar el estudio.

Pacientes con pericarditis.

Pacientes con miocarditis.

CRITERIOS DE ELIMINACION

Todos aquellos pacientes con mala ventana ecocardiográfica: obesos y enfisematosos, principalmente.

OBJETIVOS

Determinar la diferencia de la velocidad pico A (VPA), velocidad pico E (VPE), velocidad pico S (VPS) y relación E/A transmurales en pacientes con Infarto Agudo del Miocardio trombolizados en comparación con los pacientes con Infarto Agudo del Miocardio no trombolizados evaluados mediante ecocardiografía Doppler tisular.

RESULTADOS

Durante el periodo comprendido de septiembre a diciembre de 1998 se realizaron 24 estudios ecocardiográficos Doppler tisular en pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo del Miocardio de localización anterior o inferior que hallan o no recibido tratamiento trombolítico y que se encontraban dentro del séptimo al decimocuarto días de evolución.

El sexo masculino presentó el mayor número de casos con 21 pacientes (87.5%) con tan sólo 3 del sexo femenino (12.5%) (tabla 1). La edad promedio fue de 53.12 +- 11.28 años (31 a 74 años) (tabla 2). La herencia (tercer factor de riesgo coronario no modificable) estuvo presente en solamente 1 paciente.

Los factores de riesgo coronario modificables como el tabaquismo y la hipertensión arterial sistémica fueron superiores al resto: 16 pacientes (66.7%) y 12 pacientes (50%) respectivamente (tablas 3 y 4).

La hipercolesterolemia y la diabetes mellitus no insulino dependiente estuvieron presentes en 3 y 6 pacientes (12.5% y 25% respectivamente) (tablas 5 y 6).

Del total de los pacientes, fueron trombolizados con estreptocinasa a dosis de 1.5 millones de UI en infusión durante 60 minutos 18 pacientes (75%), de los cuales el 50% (9 pacientes) no presentó criterios de reperfusión coronaria; los 6 pacientes restantes no se trombolizaron por presentar más de 12 horas de evolución (tabla 7).

La localización del infarto del miocardio en la cara anterior se presentó en 13 pacientes (54.2%) y en la cara inferior en los 11 pacientes restantes (45.8%) (tabla 8).

Todos los pacientes fueron catalogados como Killip-Kimball I.

Las variables independientes (ondas E, A, S y relación E/A), presentaron las siguientes velocidades (m/seg.).

Mediante la U de Mann-Whitney se determinó si hubo diferencia significativa en las velocidades de contracción en la onda E, onda A, onda S y en la relación E/A transmurales mediante ecocardiografía Doppler tisular (TDE) tanto en endocardio, miocardio y epicardio en pacientes con infarto agudo del miocardio anterior o inferior,

trombolizados o no trombolizados, encontrándose que no hubo tal diferencia (p 0.894).

A continuación se muestran las diferentes velocidades miocárdicas en pacientes con infarto agudo del miocardio de localización anterior o inferior, trombolizados en forma exitosa y fallida, así como los no trombolizados en las tres porciones de la pared miocárdica: endocardio, miocardio y epicardio. Nótese como no hay diferencia significativa en las mismas.

IAM TROMBOLISIS EXITOSA (ENDOCARDIO)

Onda E: 0.05 m/s (0.01 a 0.09).

Onda A: 0.05 m/s (0.02 a 0.09).

Onda S: 0.05 m/s (0.01 a 0.09).

Relación E/A: 0.92 m/s (0.50 a 1.50).

IAM TROMBOLISIS EXISTOSA(MIOCARDIO)

Onda E: 0.05 m/s (0.01 a 0.10).

Onda A: 0.05 m/s (0.01 a 0.08).

Onda S: 0.05 m/s (0.02 a 0.08).

Relación E/A: 1.05 m/s (0.50 a 1.33).

IAM TROMBOLISIS EXITOSA (EPICARDIO)

Onda E: 0.05 m/s (0.01 a 0.09).

Onda A: 0.05 m/s (0.01 a 0.09).

Onda S: 0.06 m/s (0.02 a 0.09).

Relación E/A: 1.12 m/s (0.88 a 2.00).

IAM TROMBOLISIS FALLIDA (ENDOCARDIO)

Onda E: 0.04 m/s (0.02 a 0.08).
Onda A: 0.05 m/s (0.02 a 0.08).
Onda S: 0.05 m/s (0.02 a 0.09).
Relación E/A: 0.89 m/s (0.66 a 1.33).

IAM TROMBOLISIS FALLIDA (MIOCARDIO)

Onda E: 0.05 m/s (0.02 a 0.09).
Onda A: 0.05 m/s (0.02 a 0.08).
Onda S: 0.05 m/s (0.02 a 0.09).
Relación E/A: 0.99 m/s (0.62 a 1.50).

IAM TROMBOLISIS FALLIDA (EPICARDIO)

Onda E: 0.05 m/s (0.02 a 0.09).
Onda A: 0.05 m/s (0.02 a 0.09).
Onda S: 0.05 m/s (0.02 a 0.09).
Relación E/A: 1.04 m/s (0.66 a 1.50).

IAM NO TROMBOLIZADOS (ENDOCARDIO)

Onda E: 0.06 m/s (0.03 a 0.08).
Onda A: 0.06 m/s (0.04 a 0.09).
Onda S: 0.06 m/s (0.03 a 0.09).
Relación E/A: 0.89 m/s (0.75 a 1.14).

IAM NO TROMBOLIZADOS (MIOCARDIO)

Onda E: 0.05 m/s (0.02 a 0.08).
Onda A: 0.06 m/s (0.02 a 0.09).
Onda S: 0.06 m/s (0.03 a 0.09).
Relación E/A: 0.92 m/s (0.66 a 1.00).

IAM NO TROMBOLIZADOS (EPICARDIO)

Onda E: 0.06 m/s (0.03 a 0.09).
Onda A: 0.07 m/s (0.03 a 0.09).
Onda S: 0.06 m/s (0.03 a 0.09).
Relación E/A: 0.89 m/s (0.60 a 1.00).

SEXO

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	3	12.0	12.5	12.5
	1.00	21	84.0	87.5	100.0
	Total	24	96.0	100.0	
Missing	System Missing	1	4.0		
	Total	1	4.0		
Total		25	100.0		

Tabla 1 Femenino 0 Masculino 1

EDAD

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	31.00	1	4.0	4.2	4.2
	38.00	1	4.0	4.2	8.3
	40.00	1	4.0	4.2	12.5
	41.00	1	4.0	4.2	16.7
	43.00	1	4.0	4.2	20.8
	44.00	1	4.0	4.2	25.0
	45.00	1	4.0	4.2	29.2
	46.00	1	4.0	4.2	33.3
	47.00	1	4.0	4.2	37.5
	50.00	2	8.0	8.3	45.8
	51.00	1	4.0	4.2	50.0
	54.00	1	4.0	4.2	54.2
	55.00	1	4.0	4.2	58.3
	57.00	2	8.0	8.3	66.7
	58.00	1	4.0	4.2	70.8
	59.00	1	4.0	4.2	75.0
	64.00	2	8.0	8.3	83.3
	67.00	1	4.0	4.2	87.5
	70.00	2	8.0	8.3	95.8
74.00	1	4.0	4.2	100.0	
Total		24	96.0	100.0	
Missing	System Missing	1	4.0		
	Total	1	4.0		
Total		25	100.0		

Tabla 2

TAB

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	8	32.0	33.3	33.3
	1.00	16	64.0	66.7	100.0
	Total	24	96.0	100.0	
Missing	System Missing	1	4.0		
	Total	1	4.0		
	Total	25	100.0		

Tabla 3 Positivo 1 Negativo 0

HAS

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	12	48.0	50.0	50.0
	1.00	12	48.0	50.0	100.0
	Total	24	96.0	100.0	
Missing	System Missing	1	4.0		
	Total	1	4.0		
	Total	25	100.0		

Tabla 4 Hipertensos 1 No hipertensos 0

HIPERC

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	21	84.0	87.5	87.5
	1.00	3	12.0	12.5	100.0
	Total	24	96.0	100.0	
Missing	System Missing	1	4.0		
	Total	1	4.0		
	Total	25	100.0		

Tabla 5 Hipercolesterolémico 1 No hipercolesterol 0

DM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	18	72.0	75.0	75.0
	1.00	6	24.0	25.0	100.0
	Total	24	96.0	100.0	
Missing	System Missing	1	4.0		
	Total	1	4.0		
Total		25	100.0		

Tabla 6 Diabéticos 1 No diabéticos 0

TBL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	6	24.0	25.0	25.0
	1.00	18	72.0	75.0	100.0
	Total	24	96.0	100.0	
Missing	System Missing	1	4.0		
	Total	1	4.0		
Total		25	100.0		

Tabla 7 Trombolizados 1 No trombolizados 0

DC

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	11	44.0	45.8	45.8
	1.00	13	52.0	54.2	100.0
	Total	24	96.0	100.0	
Missing	System Missing	1	4.0		
	Total	1	4.0		
Total		25	100.0		

Tabla 8 Cara anterior 1 Cara inferior 0

DISCUSION

La ecocardiografía Doppler tisular (TDE) es un nuevo método de imagen que tiene el potencial de valorar la función sistólica y diastólica regional y global tanto del ventrículo izquierdo como del ventrículo derecho.

La TDE es una modificación de la convencional ecocardiografía Doppler color en la que las señales surgen de los tejidos en lugar de surgir del flujo sanguíneo. La TED facilita en forma rápida el análisis de la asincronía del movimiento miocárdico.

En el presente estudio nosotros encontramos que el sexo masculino fue el más afectado por el infarto agudo del miocardio (IAM) al que le correspondió el 87.5% (21 pacientes de 24) contra solo el 12.5% (3 pacientes) para el sexo femenino. La edad promedio fue de 53.12 ± 11.28 años (31-74). La herencia jugo un papel no significativo con solo un paciente.

Dentro de los factores de riesgo coronario modificables los de mayor peso fueron el tabaquismo con 16 pacientes (66.7%) y la hipertensión arterial sistémica con 12 pacientes (50%). La hipercolesterolemia y la

diabetes mellitus tipo II se presentaron en 3 y 6 pacientes (12.5% y 25% respectivamente).

Estudios previos realizados en el Hospital General Universitario "Gregorio Marañón", Madrid, España, recomiendan colocar el volúmen muestra en un punto medio de la pared miocárdica, equidistante del epicardio y endocardio, ya que se ha demostrado que la velocidad del tejido será mayor (aproximadamente 19 cm/s) en el endocardio y menor (aproximadamente 13 cm/s) en el epicardio¹⁸. Otro estudio realizado en el mismo centro hospitalario¹⁹ compara la contractilidad miocárdica entre un grupo de pacientes con cardiopatía isquémica crónica y un grupo sano, encontrando que la velocidad del tejido isquémico crónico fue en promedio de 6.6 ± 2 cm/s en contraste con el grupo control (sanos) con velocidad de 12 ± 3 cm/s ($p < 0.001$).

Nuestro trabajo aunque similar, tiene grandes diferencias que lo hacen, por el momento, original, ya que no existen referencias donde se hallan comparado grupos de pacientes con IAM en evolución trombolizados contra no trombolizados; por otro lado nosotros colocamos el volúmen muestra en las tres porciones de la pared cardíaca: endocardio, miocardio y epicardio.

Hasta el momento de este cohorte preliminar no hemos encontrado diferencias significativas tanto en el grupo trombolizado en forma exitosa (con criterios de reperfusión coronaria) como en el grupo trombolizado en forma fallida (sin criterios de reperfusión coronaria), así mismo no se observó diferencia significativa en el grupo de pacientes con IAM que no recibió terapia trombolítica. Las velocidades en nuestro trabajo las expresamos en m/s las cuales oscilan entre 0.04 a 0.07 m/s para los tres grupos.

CONCLUSIONES

Hasta el momento actual, nuestro cohorte preliminar ha demostrado que durante la fase aguda del infarto agudo del miocardio tanto en su cara anterior como inferior, hallan recibido o no terapia trombolítica y ésta halla sido exitosa o fallida, la velocidad de contracción tisular (Onda E, A, S y relación E/A) no mostró diferencia significativa encontrando valores de 0.04 a 0.07 m/s.

No podemos hacer referencia respecto a la literatura mundial ya que hasta el momento no se ha reportado un estudio con las mismas características.

Hemos considerado continuar el estudio con un número mayor de enfermos y, de esta forma, revalorar la significancia estadística.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Schiller NB, Shah PM, Crawford M, DeMaria A, Devereux R, Feigenbaum H, et al. Recommendation for quantification of the left ventricle by two dimensional echocardiography. *J. Am Soc Echocardiogr* 1989;2:358-64.
2. Gibson DG, Prewitt TA, Brown DJ. Analysis of left ventricular wall movement during isovolumic relaxation and its relation to coronary artery disease. *Br Heart J* 1976;38:1010-19.
3. Nieminen M, Parisi AF, Boyle JE, Folland DE, Khuri S, Kioner RA. Serial evaluation of myocardial thickening and thinning in acute experimental infarction. *Circulation* 1982;66:174-80.
4. Feigenbaum H, Zaky A, Nasser WK. Use of ultrasound to measure left ventricular stroke volume. *Circulation* 1967;35:1092-99.
5. McDicken WN, Sutherland GR, Moran CM, Gordon LN. Colour Doppler velocity imaging of the myocardium. *Ultrasound Med Biol* 1992;18:651-4.
6. Sutherland GR, Stewart MJ, Groundstroem KWE, Moran CM, Fleming A, Guell-Peris FJ, et al. Colour Doppler myocardial imaging: a new technique for the assessment of myocardial function. *J Am Soc Echocardiogr* 1994;7:441-58.
7. Yamazaki N, Mine Y, Sano A, Hiramasa M, Miyatake K, Yamagishi M, Tanaka N. Analysis of ventricular wall motion using color coded tissue Doppler imaging system. *Jpn J Appl Phys* 1994;33:2141-6.
8. Hartley CJ, Litowitz H, Lewis RM. Regional transmural distribution of left ventricular thickening (abstract). *Circulation* 1984;70:11-356.

9. Bolli R, Lekich RF, Myers ML, Hartiy CJ, Roberts R. Disparity of epicardial and endocardial function during ischemia and reperfusion (abstract). *Circulation* 1984-170-11-260.
10. Uematsu M, Miyatake K, Tanaka N, Matsuda H, Sano A, Yamazaki N, et al. Myocardial velocity gradient as a new indicator of regional left ventricular contraction, detection by a two-dimensional tissue Doppler imaging technique. *J Am Coll Cardiol* 1995-.26:217-23.
11. Buck T, Drozd J, Schön F, Leisckik R, Baumgart D, Ge J, et al. Use of color-coded tissue Doppler for dobutamine-stress-echocardiography (abstract). *J Am Coll Cardiol* 1995-.25:57A.
12. Gibson DG, Bown DJ. Measurement of peak rates of left ventricular wall movement in man. Comparison of echocardiography with angiography. *Br Heart J* 1975-37:677-83.
13. Erbel R, Nesser HJ, Drozd J. Atlas of tissue Doppler echocardiography TDE. Steinkopff-Darmstadt, 1995.
14. Wallbridge DR, Zamorano J, Ge J, Drozd J, Erbel R. Assessment of cardiac physiology by tissue Doppler echocardiography: a comparison with pressure recording during heart catheterisation. *Br Heart J* 1995-173: (suppl 3)-85.
15. Wallbridge DR, Bruch C, Buck T, Erbel R. Tissue Doppler echocardiography: a new perspective on the assessment of diastolic function in hypertrophic cardiomyopathy. *Circulation* 1995-92(suppl I).1-7
16. Nakayama K, Kematsu M, Tanaka N, Kamakura S, Yamazaki N, Sano A, et al. An enhanced method for evaluation of results after radiofrequency catheter

ablation in Wolff-Parkinson-White (WPW) syndrome- application of tissue Doppler imaging technique (abstract). *Circulation* 1994-90:Y-327.

17. Kunio Miyatake, Masakazu Yamagishi, Norio Tanaka, Tatsuya Sasaki, Tohru Ohe. et al. A new method for evaluation of left ventricular wall motion by Color-coded Tissue Doppler Echocardiography: in Vitro and in Vivo studies. *Circulation* 1993-188(4)-Part 2:1-48.
18. Azevedo J, García Fernández MA, Moreno M, Puerta P. Doppler de Paredes Cardíacas. Doppler Cardíaco II. Miguel Angel García Fernández. McGraw-Hill Interamericana 1995; 431-40.
19. Azevedo J. García MA. Puerta P. Análise quantitativa da função regional miocárdica ventricular esquerda por Doppler pulsado tecidual na doença coronária. Um novo índice de disfunção diastólica regional ventricular esquerda. *Rev. Port. Cardiol.* 15(12); 929-32.