

11205



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

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

24  
20

VALORACION ECOCARDIOGRAFICA DE LA VALVULOPLASTIA MITRAL PERCUTANEA CON BALON EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGIA

P R E S E N T A :

DR. JUAN CARLOS PADRON GONZALEZ



IMSS

MEXICO, D. F.

FEBRERO 1996

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



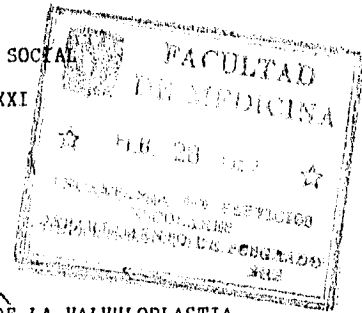
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE CARDIOLOGIA  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI



TITULO DEL PROYECTO: VALORACION ECOCARDIOGRAFICA DE LA VALVULOPLASTIA  
MITRAL PERCUTANEA CON BALON EN EL HOSPITAL DE  
CARDIOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

PROFESOR TITULAR DEL CURSO: DR. DAVID SKROMNE KADLUBIK

DIRECTOR DEL HOSPITAL: DR. RUBEN ARGUERO SANCHEZ

JEFE DE LA DIVISION DE  
ENSEÑANZA E INVESTIGACION: DR. ARMANDO HANCILLA OLIVARES

ASESOR DE LA TESIS: DRA. EMMA ROSAS MUNIVE

PRESENTA: DR. JUAN CARLOS PADRON GONZALEZ,  
MEDICO RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE  
CARDIOLOGIA.

## AGRADECIMIENTOS

- \* Este trabajo lo dedico profundamente a mis padres lo cuales me han apoyado incondicionalmente en el trayecto de toda mi carrera y mi vida.
  
- \* A mi esposa; la Dra. Ludmila Pagua Rodriguez quien me inspira y me exige superarme en todo momento desde el punto de vista profesional y como persona.
  
- \* A mis hermanos: Adalberto, Miguel y Jesús Miguel Perdomo piedras angulares en mi vida para superar muchas etapas dificiles.
  
- \* Al Dr. Kieschle quien me oriento y dedico parte de su vida profesional obligandome a darme cuenta de muchas cosas y asi lograr salir de una etapa conflictiva en mi vida profesional.

GRACIAS.

## INDICE

	Pag.
* Introducción	1-3
* Material y metodos	4-5
* Objetivos	6
* Definición de la poblacion	7
* Variables	8
* Análisis de los resultados	9
* Hipótesis	10
* Resultados	11-12
* Conclusiones	13
* Gráficas	14-19
* Ilustraciones	20-23
* Referencias	24-26

## INTRODUCCION

Blan y Jones reportaron que la Fiebre Reumática y la enfermedad valvular reumática en 1951 documentaba una mortalidad del 50% en pacientes jóvenes (1). Con el advenimiento de los antibióticos la incidencia y el rango de mortalidad disminuyeron.

Hablando específicamente de la Estenosis Mitral (EM) es evidente de que con la realización de nuevas técnicas quirúrgicas el pronóstico de estos pacientes ha mejorado.

El concepto de comisurotomía mitral fue descrito inicialmente por Brunton (2) y no fue hasta el año de 1920 cuando se llegó a realizar; siendo aceptado como un procedimiento eficaz hasta el año de 1940. La comisurotomía es un procedimiento efectivo para la EM y se ha demostrado que mejora dramáticamente la clase funcional de los pacientes (3,4,5).

En 1984 Inoue y Col (6) informaron el primer caso de valvuloplastia con abordaje transeptal mediante un catéter de diseño especial provisto de un globo de caucho inflable (catéter balón) y con esto surgió una alternativa para los pacientes con EM.

Este catéter balón fue desarrollado con el objetivo de alcanzar un resultado equivalente sin toracotomía mediante el uso de la fuerza expansible de un balón capaz de separar comisuras fusionadas.

Este procedimiento es eficaz en pacientes jóvenes, con valvas móviles, bajo grado de calcificación valvar y subvalvular (7).

La valvuloplastia mitral percutánea con balón (VMPB) da por resultado un incremento del área valvular mitral así como una disminución del gradiente mitral con la consiguiente mejoría funcional y hemodinámica (8,9,10).

Uno de los aspectos importantes de tomar en cuenta en cuanto a la predicción de éxito es el puntaje de Wilkins (7) el cual valora la movilidad de las valvas, el grado de fibrosis, el grado de calcificación valvar y el aparato subvalvular.

Pacientes con puntaje de Wilkins menor o igual a 8 presentan un porcentaje de éxito del 84% con un 18 a 21% de probabilidad de reestenosis (7).

Las complicaciones inherentes al procedimiento son: defecto septal auricular, tamponade cardiaco, insuficiencia mitral severa, embolismo sistémico.

La morbilidad y mortalidad de la VMPB es baja siendo alrededor del 1 al 8% (29).

La complicación más frecuente es el defecto septal auricular reportándose en el 20% de los casos principalmente en pacientes tratados con doble balón, puntaje de Wilkins alto, mayor duración del procedimiento, pacientes de edad avanzada (23)

La incidencia reportada en la literatura de tamponade cardiaco es de 2.6% con un rango del 1 al 9% y evidentemente depende de la experiencia del operador (22).

La IM leve se presenta en un 30 a 50% de los casos y no traduce repercusión hemodinámica importante mientras que la IM severa (mayor de ++ ) es muy rara y requiere recambio valvular protesico en la mayoría de los casos (24,25,26).

En México la VMPB se inicio con treviño y Col (13) en el año de 1988 con uno y con doble catéter ( 3 y 2 casos respectivamente) observando solo moderada mejoría e importante dificultad técnica para la introducción de guías metálicas en el ventriculo izquierdo.

Ante esta experiencia se considero reservar la valvuloplastia para casos con alto riesgo quirúrgico o inoperables; sin embargo en 1990 realizo VMPB en 11 pacientes con EM pura resultando exitosa en 10 pacientes concluyendo que la VMPB es un procedimiento seguro, eficaz y sencillo para separar comisuras fusionadas, incrementar el área valvular mitral y mejorar la clase funcional en casos seleccionados de EM (13).



## **MATERIAL Y METODOS**

Se captaron consecutivamente en el servicio de gabinetes a todos los pacientes a quienes se les realizó VMPB en el hospital de cardiología centro médico nacional siglo XXI en el periodo comprendido entre enero y mayo de 1995.

Se realizó ecocardiografía bidimensional, modo M y doppler color con la finalidad de determinar variables de interés como: área valvular mitral (AVM), presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP), gradiente mitral (GM), grado de IM, puntaje de wilkins, desgarró de comisuras o valvas.

El AVM se calculó mediante el método de hemipresión y planimetría en apical cuatro cámaras y eje corto respectivamente.

La PSAP se obtuvo mediante el gradiente tricuspideo en una ventana apical de 4 cámaras.

El diámetro de la aurícula izquierda se determinó mediante eco modo M y bidimensional en eje longitudinal.

El grado de IM se evaluó mediante eco doppler continuo y doppler color calificandose de + a ++++ según la severidad de la misma. El GM se objetivizó mediante eco doppler continuo a nivel de la válvula mitral en una ventana apical 4 cámaras.

En un eje corto a nivel de la válvula mitral se determino la presencia de desgarro de comisuras o valvas.

Cada estudio se realizo con un ecocardiografo marca Toshiba, con un transductor 3.5 MHz. Los estudios de cada paciente se grabaron en VHS y se imprimieron en eje largo, corto, apical 4 cámaras.

Una vez obtenidas las variables de interés se procedió a la captación del archivo clinico para compararlas antes y después del estudio.

Se consideró que la VMFB fue exitosa siempre y cuando se lograra un AVN igual o mayor a 1.5 cm<sup>2</sup> y sin evidencia de complicaciones.

## OBJETIVOS

### \* GENERAL:

Relacionar el puntaje de Wilkins con la efectividad de la VMPB.

### \* ESPECIFICOS:

- a) Evaluar mediante ecocardiografía los resultados de la VMPB en el hospital de cardiología centro médico nacional siglo XXI
- b) Identificar y analizar mediante ecocardiografía el tipo e incidencia de complicaciones inherentes al procedimiento.
- c) Comparar el AVH, GM, PSAP, antes y después de la VMPB.
- d) Identificar y analizar mediante ecocardiografía los cambios anatómicos de la válvula mitral posterior a la realización de la VMPB.

## DEFINICION DE LA POBLACION OBJETIVO

### 1. CRITERIOS DE INCLUSION

Todo paciente sin distinción de sexo ni edad al cual se le haya efectuado VMPB y cuente con estudio ecocardiografico previo.

### 2. CRITERIOS DE NO INCLUSION

No aceptación por parte del paciente a la realización de eco transtorácico.

### 3. CRITERIOS DE EXCLUSION.

Ninguno.

### 4. UBICACION TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA POBLACION OBJETIVO.

Pacientes que acudan al servicio de gabinete del hospital de cardiología centro médico nacional siglo XXI para control ecocardiografico postvalvuloplastia mitral percutánea.

## VARIABLES

### \* DEPENDIENTES

- a) Area valvular mitral.
- b) Grado de insuficiencia mitral.
- c) Gradiente mitral
- d) Defecto septal auricular.
- e) Desgarro de valvas o comisuras
- f) Presión sistólica de la arteria pulmonar.

### \* INDEPENDIENTES

- a) Valvuloplastia mitral percutánea con balón.
- b) Puntaje de Wilkins.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

#### ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Se compararon los diferentes indicadores anatomofuncionales del resultado de la VMPB obtenidos antes y después del procedimiento en los grupos con wilkins igual o menor de 8 y wilkins mayor de 8. El AVM, el diámetro de la AI y el GM se compararon antes de la VMPB en cada uno de los grupos; se compararon entre el grupo con wilkins menor o igual a 8 y el grupo con wilkins mayor de 8 después del procedimiento mediante la prueba "t" de Students para muestras dependientes o muestras independientes según el caso. La presencia de desgarró y defecto septal auricular se compararon entre los grupos mediante Chi cuadrada.

## **HIPOTESIS**

Posterior a la realización de la VMPB el área valvular mitral incrementa independientemente del área previa a 1.5 Cm<sup>2</sup> o más siempre y cuando el paciente cuente con un puntaje de wilkins igual o menor de 8.

## RESULTADOS

Se analizaron 62 casos consecutivos en el periodo comprendido entre enero y mayo de 1995.

El rango de edad oscilo entre 21 y 69 años (promedio de 45 años).

El 85% de los casos correspondió al sexo femenino y el 15% al masculino como se puede apreciar en la gráfica numero 1.

El AVH antes del procedimiento fue de  $1.2 \pm 0.6$  Cm2 y después de  $1.8 \pm 1.2$  Cm2 analizandose esta variable mediante la prueba "t" de Students encontrandose una diferencia de 0.80 Cm2 antes y después del procedimiento con un indice de confiabilidad del 95% y con una  $P=0.0001$ .

El GM fue de  $21 \pm 15$  mmHg antes y después de  $17.5 \pm 12.5$  mmHg igualmente esta variable se analizó mediante la prueba "t" de Students encontrandose una diferencia de 3.50 mmHg antes y después del procedimiento con un indice de confiabilidad del 93% y una  $P=0.161$ .

La PSAP disminuyó de  $50.5 \pm 24.5$  mmHg a  $39.5 \pm 16.5$  mmHg analizandose mediante la prueba "t" de Students encontrandose una diferencia de 11 mmHg antes y después del procedimiento con un indice de confiabilidad del 95% y con una  $P=0.0004$ .



Posterior al procedimiento el 77% de los pacientes se encontraron en clase funcional I de la NYHA.

En 18 casos (29%) se encontró defecto septal auricular en un periodo comprendido entre 24 hrs y 11 meses, todos ellos con un QP/QS menor de 1.5:1

Ningún caso se complicó con embolismo sistémico ni tamponade cardiaco.

El desgarro de la comisura anterior se encontró en 19 casos (37%) con una  $p=0.005$ , desgarro de la comisura posterior en 14 casos (27%) con una  $P=0.004$ , ambas comisuras en 12 casos (23%) con una  $P=0.001$ , desgarro de la valva anterior y posterior en 2 casos cada una de ellas (3.9%), ambas en 3.9%.

El 74% de los pacientes presentaron IM de + a ++ (no significativa). Se considero procedimiento exitoso en el 90% de los pacientes con puntaje de Wilkins igual o menor de 8 y solo del 10% de éxito en los pacientes con wilkins mayor de 8.

## CONCLUSIONES

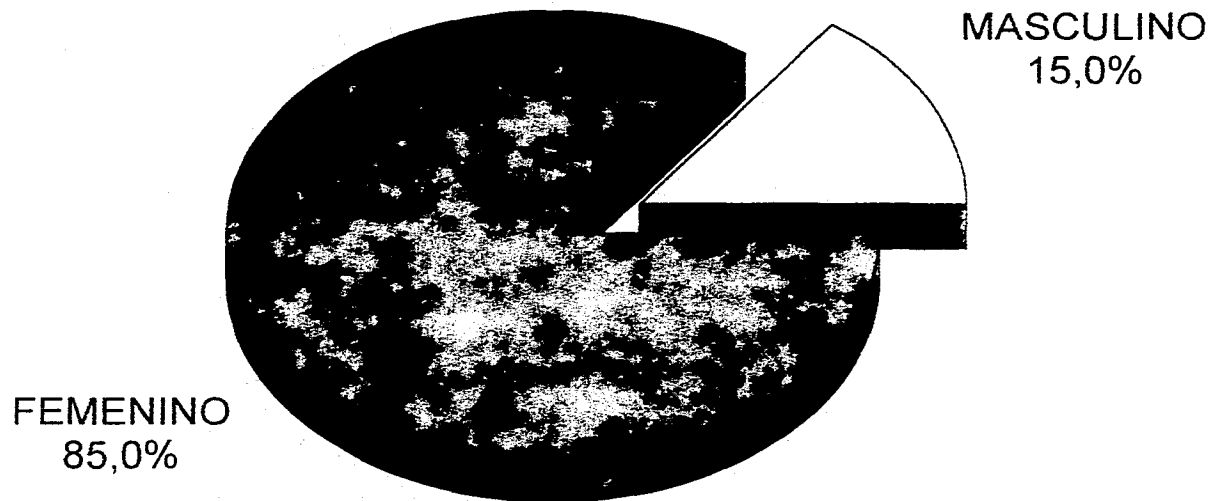
Consideramos que la VMPB es un procedimiento eficaz y con baja incidencia de complicaciones en pacientes bien seleccionados; es decir con un puntaje de Wilkins menor o igual a 8.

Tanto la selección de los pacientes como los resultados de la postvalvuloplastia pueden ser evaluados adecuadamente mediante la realización de ecocardiografía constituyendo un método de estudio imprescindible en pacientes a quienes se les pretende realizar VMPB.

---

# RESULTADOS

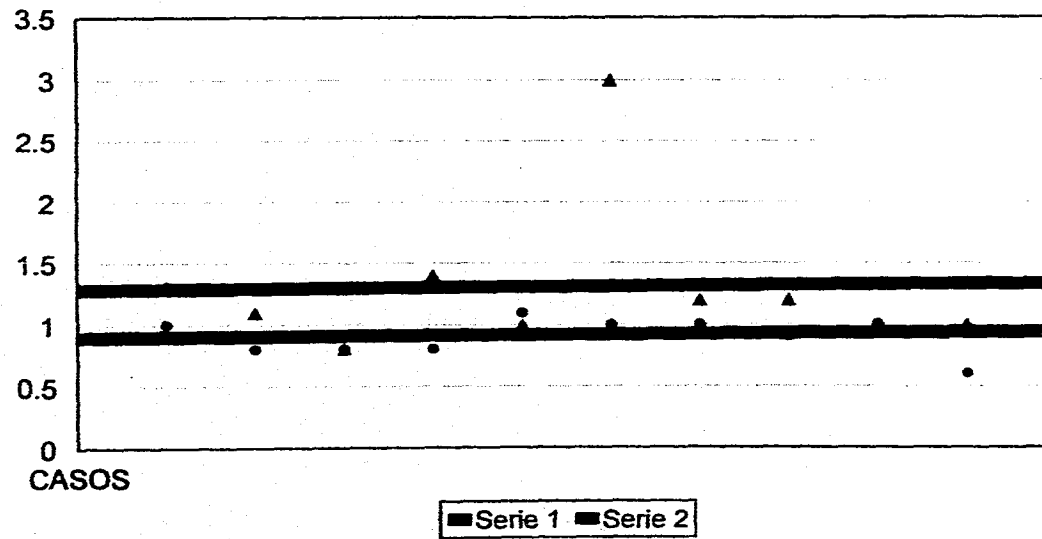
DISTRIBUCION POR SEXO



---

# RESULTADOS

## AREA VALVULAR MITRAL

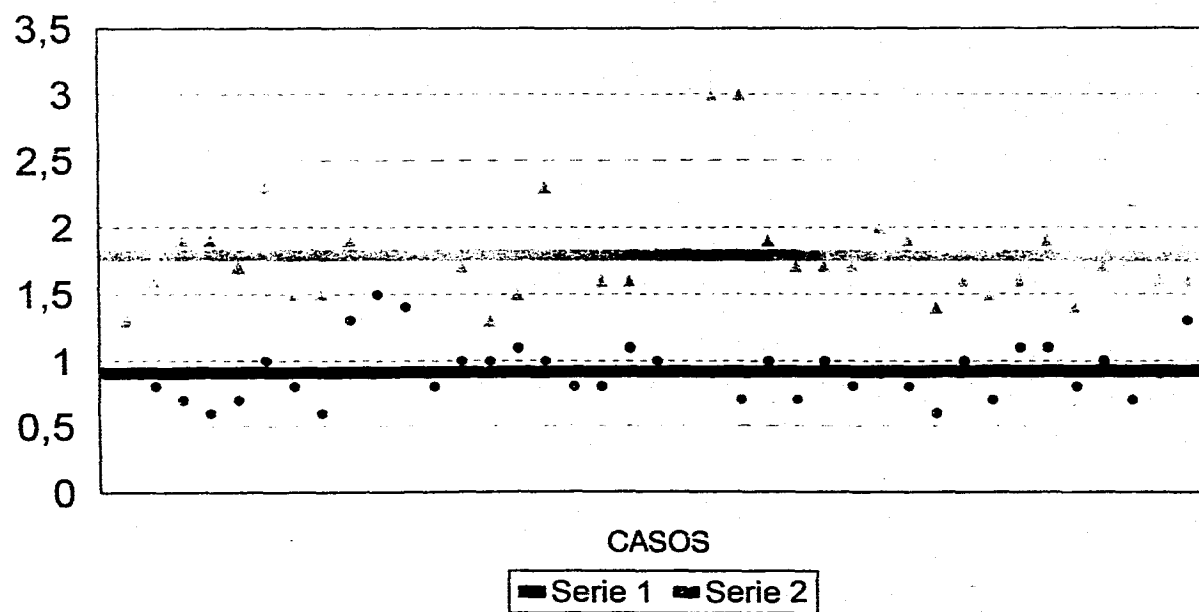


WILKINS > 8

---

# RESULTADOS

## AREA VALVULAR MITRAL

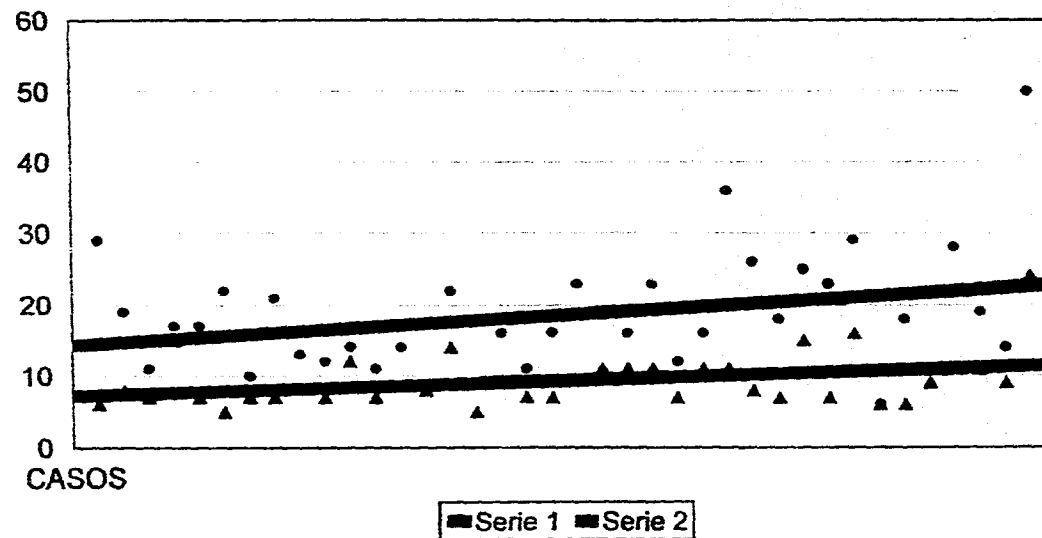


WILKINS <8

---

# RESULTADOS

## GRADIENTE TRANSMITRAL

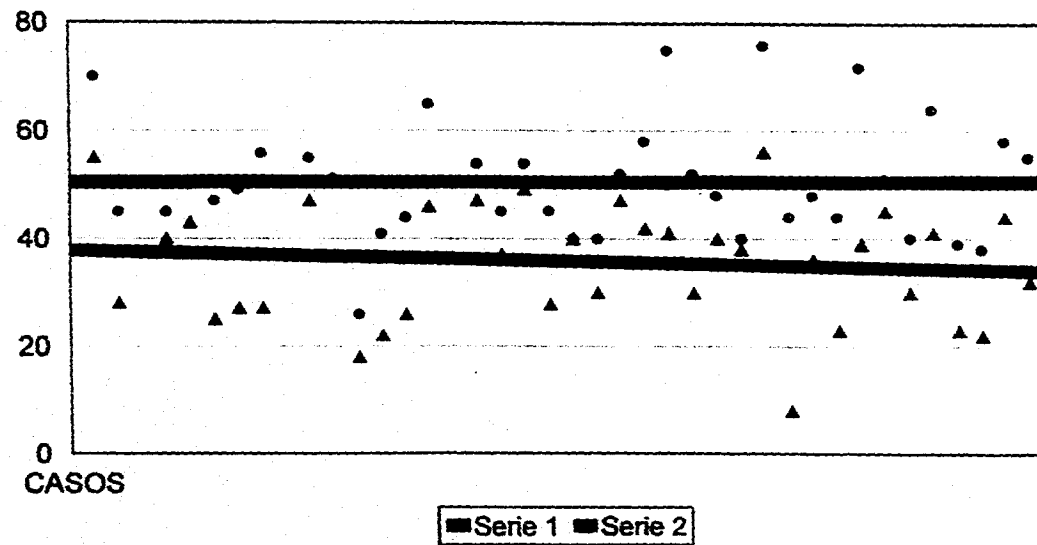


HOSP. CARDIOLOGIA CMN S.XXI

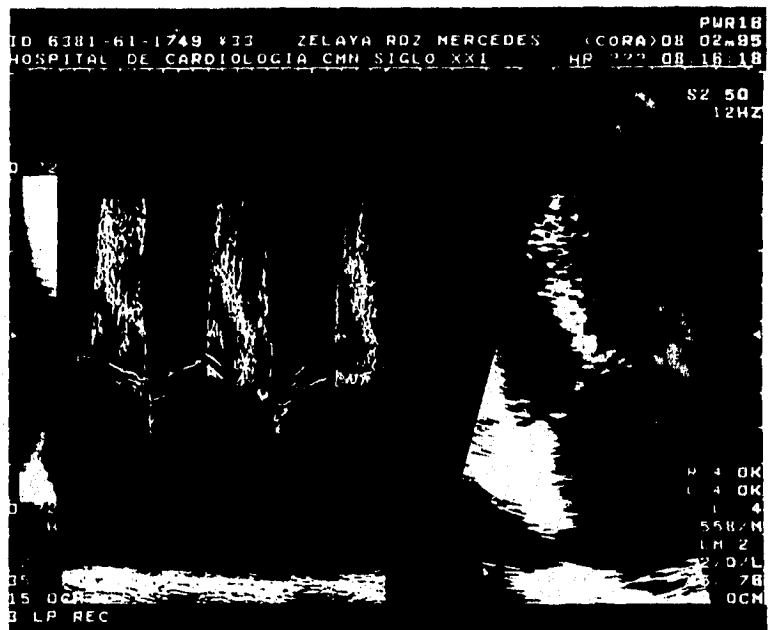
---

# RESULTADOS

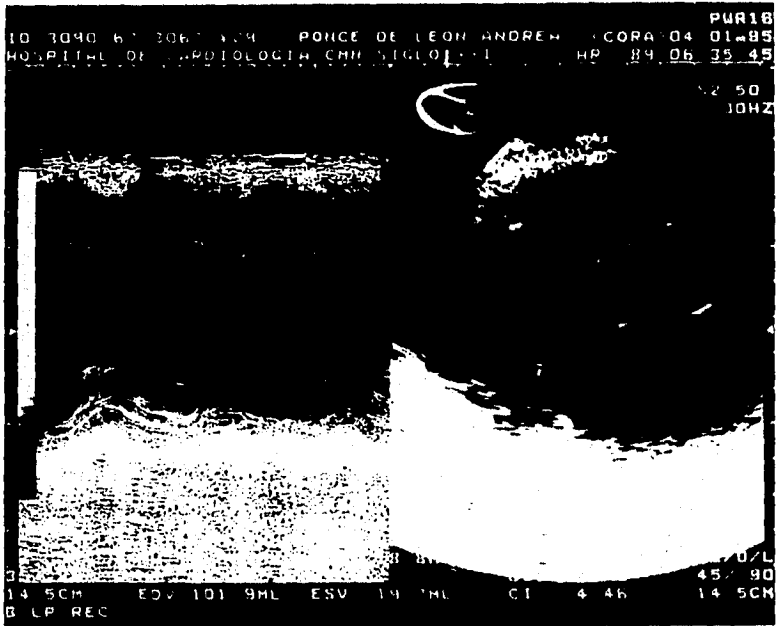
## PSAP



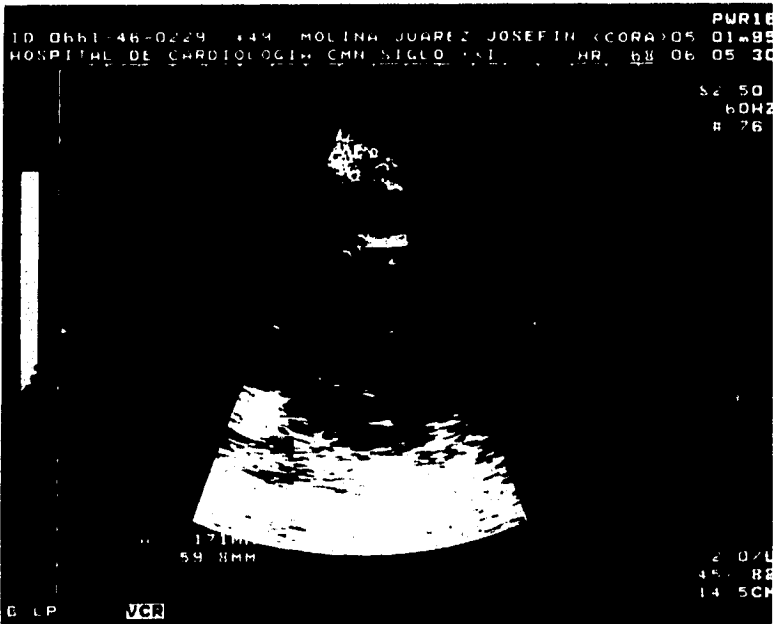
HOSP. DE CARDIOLOGIA CMN SXXI











REFERENCES:

1. ELANI EF, JONES TD. Rheumatic fever and rheumatic heart disease, A twenty year report on 1000 patients followed since childhood. Circulation 1951;4: 836-843.
2. BRUNTON L. Preliminary note on the possibility of treating Mitral Stenosis by surgical methods. Lancet 1962;1:352-353.
3. ELLIS LE, HARKEN DE. Close Valvuloplasty for Mitral Stenosis: a twelve years follow-up study of 1571 patients. N Eng J Med 1964; 270:643-650.
4. JOHN S, EASHI V, JAIRAJ PS. Closed Mitral Valvotomy: Early results and long-term follow-up 3274 patients. Circulation 1986;68: 891-896.
5. MULLIN EM, GLANCY DL, HIGGS LM. Current results of operation for Mitral Stenosis: clinical and hemodynamics assesment in 124 patients consecutive treated with closed comissurotomy, open comissurotomy or valve replasament. Circulation 1972; 41: 298-308.
6. INOUE K. Clinical aplication of transversal Mitral Comissurotomy by a new ballon catheter. J Thorac Cardiovasc Surg 1988; 60: 299-308.
7. WILKINS GT. Percutaneous Mitral Valvotomy: An anlysis of echocardiografic variables related to outcome and the mechanism of dilatation. Br Heart J 1988;60: 299-308.
8. ABASCAL VM, WILKINS GT, PALACIOS IF. Mitral regurgitation after percutaneous ballon mitral valvuloplasty in adults: evaluation by pulsed doppler echocardiographic. J Am Coll Cardiol 1988; 11: 257.
9. HERMAN GC, WILKINS GT, ABASCAL VM, PALACIOS IF. Percutaneous ballon mitral valvotomy for patientes with mitral stenosis: analysis of factors influencing early results. J Thorac Cardiovasc Surg 1988; 96: 33
10. PALACIOS IF, WILKINS GT, WEYMAN AE. Follow-up of patients undergoing percutaneous mitral ballon valvotomy. Analysis of factors determining restenosis. Circulation 1989, 79: 573.
11. THOMAS MR, MONAGHAN MJ, MICHALIS LR. Echocardiographic restenosis after successful ballon dilatation of the mitral valve with the Inoue ballon: Experience of a United Kingdom center. Br Heart Journal 1993; 69: 418-423.

12. CASALE P, BLOCK PC. Atrial septal defect after percutaneous mitral balloon valvuloplasty: Immediate results and follow-up.  
J Am Coll Cardiol 1990; 15: 1300-1304.
13. TREVINO AJ. Comisurotoma mitral transvenosa con el cateter balón de Inoue: Experiencia inicial en México.  
Arch Inst Cardiol Mex 1991; 61: 425-433.
14. CEQUIER A. Left to right atrial shunting after percutaneous mitral valvuloplasty.  
Circulation 1990; 81: 1190-1197.
15. HERNANDEZ R, MACAYA H, BANUELOS C. Predictors mechanism and outcome of severe mitral regurgitation complicating percutaneous mitral valvotomy with the Inoue balloon.  
Am J Cardiol 1992; 70: 1169-1174.
16. SAGIE A, NEWELL JB, SHWAMMENTHAL E. Significant tricuspid regurgitation is a marker for adverse outcome in patients undergoin percutaneous balloon mitral valvotomy.  
J Am Coll Cardiol 1994; 24: 696-702.
17. BLOCK CP, PALACIOS IF, JACOBS LM. Mechanism of percutaneous Valvuloplasty.  
Am J Cardiol 1987; 1: 178-179.
18. MCKY RG, LOCK JE, SAFIAN RD. Balloon dilatation of Mitral Stenosis in adult patients: postmortem and percutaneous Mitral Valvuloplasty studies.  
J Am Coll Cardiol 1987; 9: 733-731.
19. ABASCAL VM, WILKINS GT, CHONG CH. Echocardiografic evaluation of Mitral valve structure and function in patients followed for at least 6 months after percutaneous balloon Mitral Valvuloplasty.  
J Am Coll Cardiol 1988; 12: 606-615.
20. ALFONSO F, MACAYA C, HERNANDEZ R. Percutaneous Mitral Valvuloplasty with severe pulmonary artery hipertension.  
Am J Cardiol 1993; 72: 325-330.
21. REDING JM, CORDERO JA, CARDENAS AR. Valvuloplastia Mitral Percutanea con balón de Inoue. Experiencia nacional y seguimiento clinico a 3 años en el Instituto Nacional de Cardiología.  
Arch Inst Cardiol Mex 1994; 64: 537-542.
22. MEDINA A, PAN M. Cardiac tamponade complicating Mitral Balloon valvuloplasty.  
Am J Cardiol 1991; 68: 802-805.
23. ISHIKURA F, NAGATA S, YASUDA S. Residual Atrial septal perforation transvenous Mitral comisurotomy with inoue balloon catheter.  
Am Heart J 1990; 873-878.

24. PALACIOS I, BLOCK PC, BRANDI S. Percutaneous balloon valvotomy for patients with severe mitral stenosis.  
Circulation 1987; 75: 778-784
25. ABASCAL V, WILKINS G, CHOONG C. Mitral regurgitation after Percutaneous balloon mitral valvuloplasty in adults. Evaluation by pulsed doppler echocardiography.  
J Am Coll Cardiol 1988; 11: 257-263
26. RAMONDO A, FABIO CH, MAURIZIO D. Mitral valve disruption following balloon valvuloplasty.  
Catheterization and cardiovascular diagnosis 1990; 21: 239-244
27. Vahanian A, Michel PL, Cormier V. Results of percutaneous mitral commissurotomy in 200 patients.  
Am J Cardiol 1989; 63: 847-852
28. Inoue K. Efficacy of percutaneous transvenous mitral commissurotomy by Inoue-balloon.  
Eur Heart J 1989;10: 95
29. Medina A, Hernandez E, Sancho M. Papel de la valvuloplastia percutanea en la estenosis mitral reumatica.  
Estudio cooperativo Cordoba-Las palmas.  
Rev Esp Cardiol 1990; 43: 640-647