

11205
Eej.
14



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Curso de Especialización en Cardiología
Instituto Nacional de Cardiología
"Ignacio Chávez"

ANATOMIA ECOCARDIOGRAFICA DE LA ESTENOSIS MITRAL
CORRELACION QUIRURGICA Y ANATOMICA

Ignacio
Dr. Ignacio Chávez Rivera Dr. José G. Esquivel Avila
Director del Curso Director de Tesis

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el título en la
especialidad de
CARDIOLOGIA
p r e s e n t a

JOAN MIQUEL GUAL JULIA



México, D. F.

1988



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.

INDICE

INTRODUCCION.....	1
OBJETIVOS.....	3
MATERIAL Y METODOS.....	4
RESULTADOS.....	6
DISCUSION.....	11
TABLAS.....	16
BIBLIOGRAFIA.....	24

INTRODUCCION:

La frecuencia de la cardiopatía reumática y su secuela, la estenosis mitral es alta en nuestro medio. (1) Por lo tanto es importante el número de pacientes que requieren tratamiento quirúrgico. La Técnica operatoria a elegir dependerá de las características anatómicas de la válvula mitral, como un aparato que cuenta con anillo, valvas, comisuras, cuerdas tendinosas y músculos papilares. Se requiere conocer la anatomía de todos estos elementos -- para plantear una indicación quirúrgica más precisa, aunque el criterio final respecto a si se intenta comisurotomía o sustitución protésica está en manos -- del cirujano. Sin embargo la ecocardiografía bidimensional es un método ca- paz de explorar a todo el aparato subválvular mitral y pueda ser de gran ayu- da para indicar comisurotomía, valvuloplastia o implante de prótesis.

Rebollar y colaboradores (2) en 340 pacientes con diagnóstico de -- estenosis mitral pura o muy predominante y programados para comisurotomía- abierta observaron que el 20% terminó en reemplazo valvular mitral (RVM) en el mismo acto quirúrgico, en un 53% de estos se debió a insuficiencia -- mitral latrogénica y en un 47% por alteraciones del aparato valvular y sub- valvular no sospechadas preoperatoriamente. Cohn de la Universidad de --

Harvard, tuvo el mismo tanto por ciento de comisurotomías abiertas fallidas que acaban en prótesis en el mismo acto quirúrgico. Halseth del 11%. (4) Montoya del 28%. (5) Nakano reporta la cifra más baja de fracasos 7%. (6) Roe tuvo que reemplazar la válvula mitral en circunstancias iguales en el 44%. (7)

La importancia radica en que la comisurotomía mitral abierta (CMA) tiene en nuestro Instituto una mortalidad hospitalaria del 1%, en el reemplazo válvular programado del 5% y en pacientes programados para comisurotomía que termina en recambio válvular en el mismo acto quirúrgico asciende al 12% además también de ser mayor la mortalidad intrahospitalaria 10%. (2)

Para tratar de evitar esta situación se requirieron conocer todas las características anatómicas del aparato válvular mitral. Los estudios ecocardiográficos con tal fin se iniciaron en la década de los años 70 con técnica modo-M (8), pero con ésta la capacidad de visión y valoración integral del aparato subválvular mitral no es adecuada. Con el advenimiento de la técnica bidimensional Henry y Colaboradores (9) lograron la valoración --

cuantitativa de la estenosis mitral. A partir de entonces los trabajos publicados son muy numerosos (10-12) con diversas aportaciones en el estudio global de la válvula enferma, en la gran mayoría de origen reumático. En algunas investigaciones (13-14) el enfoque ha sido medir el área de apertura mitral con las limitaciones que pueden determinar la calcificación, la sobrecarga disminuida, la fibrilación auricular o el momento diastólico en que se mide el área pues esta no es constante. En otros estudios (15-16) se han propuesto parámetros y mediciones difíciles de integrar y realizar de forma sistemática.

Con el propósito de seleccionar en el preoperatorio los pacientes - candidatos a CMA y los que deben entrar a cirugía para reemplazo valvular mitral, sin prolongar el tiempo de circulación extracorpórea y por ende la mortalidad, en un intento frustrado de conservar la válvula mitral humana, en el presente trabajo prospectivo se pretende demostrar como los hallazgos ecocardiográficos de la anatomía del aparato valvular y subvalvular en la estenosis mitral son correlacionables con el estudio anatómopatológico, de la válvula reseca en los casos de sustitución valvular.

MATERIAL Y METODOS:

En el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" se estudiaron 42 pacientes con diagnóstico de estenosis mitral pura o muy predominante de etiología reumática y con indicación de tratamiento quirúrgico. 45% tuvieron insuficiencia mitral asociada de grado ligero, en ninguna hubo datos clínicos, electrocardiográficos, radiológicos o ecocardiográficos sugerentes de que la regurgitación fuera moderada o severa. 59% de los pacientes tenían fibrilación auricular y el 11% había sido sometido a una comisurotomía mitral cerrada previamente. Mujeres 30 y hombres 12 con edad de 23 a 56 años - (\bar{X} =40.6%). Después de la operación en 31 se pudo disponer de la válvula mitral reseca y ésta se estudió en el Departamento de Anatomía Patológica en forma integral. En los 11 restantes, se efectuó comisurotomía y la descripción del cirujano fue tomada en cuenta como punto de comparación. En todos se hizo ecocardiograma modo-M y bidimensional un día antes de la operación. El estudio se realizó con el paciente en decúbito lateral izquierdo de 45° con ligera elevación de la porción caudal del cuerpo al rededor de 30%. Se usó equipo Siemens Sonoline CD con transductor mecánico de 3.5 Mhz. Se realizaron registros paraesternales en eje longitudinal y transversal, apical de

eje largo de dos y cuatro cavidades, así como subcostales en corte longitudinal y transversal. Se describió el anillo valvular, las valvas respecto a movilidad, densidad ecocardiográfica, grado de fusión comisural y presencia de calcio, señalando su localización, grado y si afectaba o no a las comisuras. Se valoró también la densidad ecográfica y la longitud del aparato subvalvular para definir la presencia de fusión y retracción.

Se correlacionaron los hallazgos ecocardiográficos y anatómicos de cada uno de los elementos de alteración descritos anteriormente.

En todos los casos, en los que se contó con la válvula reseca, fueron analizados los hallazgos anatómicos posteriormente a la información ecocardiográfica para evitar prejuicios. Se formaron dos subgrupos de pacientes. El subgrupo I, de 13 pacientes, en los que se consideró que la CMA sería el mejor procedimiento quirúrgico al juzgar las alteraciones anatómicas observadas por ecocardiografía. El subgrupo II de 29 pacientes en que las alteraciones anatómicas importantes permitían inferir que no sería exitosa la CMA y se sería necesario el reemplazo valvular mitral por una prótesis.

RESULTADOS:

De los 13 pacientes que por el estudio ecocardiográfico se les consideró buenos candidatos para la CMA (subgrupo I), en 11 de ellos se realizó con éxito la comisurotomía y en 2 casos se produjo insuficiencia mitral importante por lo que fue preciso substituir la válvula por una prótesis en el mismo acto quirúrgico sin que existiera patología valvular severa en ningún caso y en uno había insuficiencia mitral previa ligera.

Del subgrupo II de 29 pacientes, en todos el ecocardiograma demostró lesiones anatómicas importantes del aparato valvular y subvalvular y fueron clasificados como malos candidatos para CMA y en todos ellos al ser explorado el aparato valvular y subvalvular por el cirujano se decidió reemplazo valvular de primera intención.

Por lo anterior la correlación anatómica directa al disponer de la válvula reseada con la ecocardiografía se efectuó en 31 pacientes que a continuación se analizan:

a) Fibrosis y retracción válvular

En 1 pacientes existían lesiones en la válvula anterior y en 20 - estaban afectadas las dos válvulas, no se observó ningún error de apreciación ecocardiográfica y concordancia del 100% con la descripción anatómica (tabla I). Se intentó definir el grado de fibrosis y retracción válvular, considerándose severa a la mitad y leve a la que afectaba menos de la mitad de la válvula estudiada. Los hallazgos ecocardiográficos comparados con la anatomía en solo un caso no tuvieron concordancia. En el estudio ecocardiográfico se señaló que la lesión era leve a ní vel de ambas válvulas y la anatomía demostró que esta era severa. La confiabilidad fue del 96 %. En todos la apreciación de localización fue correcta aunque existió algún error respecto a su grado (tabla II).

b) Calcificación y tipo

En 9 pacientes el estudio ecocardiográfico no demostró calcificación válvular y fue concordante con el análisis anatómico,-

no hubo falsas positivas. En los otros 22 (77%) se señaló calcificación por ecocardiografía, en 6 de ellos de la válvula anterior, en 3 de la válvula posterior y en 13 de ambas. En las piezas anatómicas correspondientes, se comprobó en 6 casos calcificación de la válvula anterior y en 3 de la válvula posterior. Pero de los 13 en que señaló que la calcificación involucraba a las dos válvulas, solo se corroboró en 10, en 2 no había calcificación -- aunque sí fibrosis muy severa y en uno la calcificación afectaba solo a la válvula posterior y la anterior estaba libre de calcio pero con importante fibrosis. Confiabilidad de 90%. (tabla III).

Respecto al grado y tipo de calcificación se clasificaron en: - nodular pequeña, nodular múltiple, moderada (+) cuando abarcaba aproximadamente la mitad de una válvula y severa (++) -- cuando involucraba más de la mitad de una válvula. En 2 casos -- el estudio ecocardiográfico no tuvo correlación anatómica, en uno de ellos se refirieron múltiples nódulos y en otro calcificación moderada pero el análisis anatómico solo demostró lesiones fibróticas importantes (tabla IV). Se intentó definir si había --

calcificación a nivel de comisuras y si su grado era leve (+), moderado (++) o severo (+++), según el criterio de clasificación expuesta. Se describió calcificación de la comisura interna en 9 pacientes, de los cuales en 1 se consideró leve y no estaba presente, en uno como moderada y era leve y en uno más se consideró moderada y era importante (tabla V). En los 6 restantes, hubo total correlación anatómica y ecocardiográfica confiabilidad de 90%. En la comisura externa en 19 se describió ausencia de calcificación que corroboró el estudio anatómico, en 11 se señaló calcificación y esta estuvo presente en todos, en 2 casos se dijo que no había calcificación y el estudio de la pieza demostró que estaba presente pero que era leve, confiabilidad de 96%. (tabla VI).

c) Alteraciones del aparato subválvular

En 4 casos por ecocardiografía bidimensional se consideró normal el ASVM, lo cual se corroboró en 3 y en uno se encontró engrosamiento y retracción leve de las cuerdas tendinosas de -

ambas válvulas. En 16 pacientes se describió fusión del aparato subválvular mitral correspondiente a la válvula anterior, en todos ellos el estudio anatómico lo corroboró, inclusive el grado de fusión fué descrito correctamente en todos menos en uno que se informó como leve y en realidad era de grado moderado y viceversa. En 17 pacientes se describió fusión del ASVM correspondiente a la válvula posterior y estuvo presente. En un caso no se detectó un punto de calcio. En 10 pacientes el estudio ecocardiográfico diagnosticó estenosis subválvular obstructiva y en todos ellos hubo comprobación anatómica (tabla VII).

d) Trombosis Intraauricular

En 4 pacientes el ecocardiograma informó de su presencia y fué encontrado durante la cirugía, en uno más pasó inadvertido en el estudio ecocardiográfico y el cirujano encontró trombo adherido a la pared posterior de la aurícula. (tabla VIII).

DISCUSION:

La indicación operatoria de la estenosis mitral, hace imperiosa la -- identificación de las características anatómicas de todo el aparato valvular, para facilitar la programación del tipo de cirugía a realizar. Tener que modificar el plan previo prolonga el tiempo de circulación extracorpórea y lo -- que es más importante la mortalidad perioperatoria.

La ecocardiografía bidimensional es un procedimiento no invasivo -- que permite obtener adecuadamente la información del estado anatómico del aparato valvular. Es indudable que se requiere un amplio conocimiento en el manejo de los equipos, experiencia en el registro y conocimiento anatómi-- co de la válvula mitral, cubiertos estos requisitos la confiabilidad del méto-- do es alta.

Con el propósito de tratar de demostrar lo anterior se estudiaron 45 -- pacientes con ecocardiograma previo a la operación. La descripción ecocar-- diográfica se comparó con la válvula reseada cuando se requirió sustitución y la información se analizó por separado. Se intentó señalar cuales reque--

rían comisurotomía y aquellos en los que la sustitución valvular estaba indicada. La concordancia obtenida fue absoluta sin embargo en 2 pacientes del grupo de comisurotomía la realización de esta determinó insuficiencia mitral importante y se requirió la sustitución de la válvula, si bien según el reporte del cirujano no existía patología valvular previa que lo impidiera ni insuficiencia mitral pre-comisurotomía.

La degeneración fibrótica y la retracción valvular fueron adecuadamente diagnosticadas tanto en lo que se refiere a su localización, como si involucra a una o a las dos válvulas y respecto a su magnitud, solo en una de las 31 válvulas resegadas la apreciación del grado fue inadecuada.

El diagnóstico ecocardiográfico de calcificación valvular tuvo buena correlación con su comprobación anatómica. En la presente serie fue correcto en el 90% de los casos. En un caso se sobrevaloró refiriéndola en dos válvulas y solo estaba presente en una y en dos pacientes se sobreestimó y esta no existía en la pieza anatómica. En todos los pacientes en que se refirió ausencia de calcificación, el hallazgo anatómico fue el mismo.

En relación al tipo y grado de calcificación la correlación también -
fue buena, al referir si era nodular o multinodular, así como pequeña o gran-
de.

Cuando la calcificación se extiende o se localiza en las comisuras de-
termina que la CMA sea irrealizable, por lo que al reconocerla por eco es im-
portante. En dos ocasiones, ambas de comisura interna, el reconocimiento --
ecocardiográfico fue adecuado más no en la que se refiere a su magnitud. En
esto serie en 1 comisura no se reconoció por ecocardiografía y si fué demos-
trado en la pieza anatómica en comisura externa pero eran de grado -
ligero (falsa negativa). En todos los estudios restantes en la que a comisuras
se refiere se logró el acierto tanto en presencia como en magnitud.

En todos los pacientes que se describió alteración del aparato subvál-
vular mitral, esta fué demostrada en la pieza anatómica, en uno de ellos ha-
bía calcificación (puntiforme) que no fué descrita. La ausencia de dicha al-
teración también fué adecuadamente reconocida y concordante con el estado
anatómico, excepto en un caso con leve alteración, hechos importantes para
la indicación de CMA. Los hallazgos ecocardiográficos tuvieron buena - -

concordancia no sólo respecto a la presencia sino también a la magnitud y localización del daño subválvular.

Con los hechos anteriores se puede afirmar que la ecoardiografía bidimensional es un buen procedimiento para el estudio anatómico del aparato valvular mitral en pacientes con estenosis de esta válvula. Tal afirmación se basa en la buena correlación anatómo-patológica de las válvulas resecaadas.

La presencia de alteraciones es bien reconocida, en algunas ocasiones es difícil valorar la extensión o magnitud en especial a lo que se refiere a fibrosis y diferenciación de la calcificación.

La importancia práctica del reconocimiento de la estenosis subválvular es bien conocida y determinante en el planteamiento quirúrgico. El estudio ecoardiográfico permite diagnosticarla, lo que no es accesible con otros procedimientos.

Queda enfatizar que de un método de tratamiento quirúrgico como la CMA -- con resultados excelentes, se puede caer a otro, que es el cambio válvular en la misma cirugía, con mortalidad operatoria y hospitalaria considerablemente más alta y complicaciones postoperatorias más frecuentes.

Todo lo anterior permite afirmar que el estudio ecocardiográfico dirigido a la descripción anatómica de la válvula es indispensable en todos los pa- cientes candidatos a tratamiento quirúrgico ya que permite definir el estado anatómico, ayudar a la orientación del plan quirúrgico y disminuir el riesgo propio de la intervención.

ANATOMIA ECOCARDIOGRAFICA DE LA ESTENOSIS MITRAL
- DECISION QUIRURGIA -
APRECIACION ECOCARDIOGRAFICA

		APRECIACION ECOCARDIOGRAFICA	
		COMISUROTOMIA	PROTESIS
ANATOMIA	COMISUROTOMIA	11	29
	PROTESIS	2	29

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

ANATOMIA ECOCARDIOGRAFICA DE LA ESTENOSIS MITRAL
GRADO DE RETRACCION VALVULAR

ECOCARDIOGRAFIA

ANATOMIA

	SIN			VALVA ANT.			VALVA POST			AMBAS		
	LEVE	MOD	SEV	LEVE	MOD	SEV	LEVE	MOD	SEV	LEVE	MOD	SEV
SIN												
VALVA ANT	LEVE											
	MOD			○○○ 5								
	SEV			○○○ 6								
VALVA POST	LEVE											
	MOD											
	SEV											
AMBAS	LEVE									□□□ 4		
	MOD									□□□□ 7		
	SEV									□ 1	□□□□ 8	

CONFIABILIDAD: 96%

ANATOMIA ECOCARDIOGRAFICA DE LA ESTENOSIS MITRAL

CALCIFICACION VALVULAR

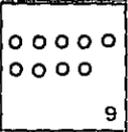
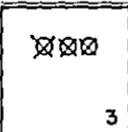
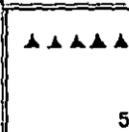
ECOCARDIOGRAFIA

		SIN	VALVA ANT.	VALVA POST.	AMBAS									
ANATOMIA	SIN	9			2									
	VALVA ANT.		OOOOOO 6											
	VALVA POST.			●●● 3	1									
	AMBAS				<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>□</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td> </tr> <tr> <td>□</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td> </tr> </table> 10	□	□	□	□	□	□	□	□	□
□	□	□	□	□										
□	□	□	□	□										

ANATOMIA ECOCARDIOGRAFICA DE LA ESTENOSIS MITRAL
TIPO DE CALCIFICACION

ECOCARDIOGRAFIA

ANATOMIA

	SIN	PEQUEÑA NODULAR	MULTIPLES NODULOS	CALCIFIC. MOD.	GRAN CALCIF.
SIN	 9			1	1
PEQUEÑOS NODULOS		 5			
MULTIPLES NODULOS			 3		
CALCIF MOD.				 5	
GRAN CALCIF.					 7

ANATOMIA · ECOCARDIOGRAFICA DE LA ESTENOSIS MITRAL
CALCIFICACION DE COMISURAS

ECOCARDIOGRAFIA

ANATOMIA

	COMSURA INTERNA				COMSURA EXTER			
	SIN	LEVE	MODER	SEVERO	SIN	LEVE	MODER	SEVERO
SIN	22	1			19			
LEVE			1		1	3		
MODERADA			5				1	
SEVERO			1	1				7

CONFIABILIDAD: 90%

CONFIABILIDAD 96%

ANATOMIA ECOCARDIOGRAFICA DE LA ESTENOSIS MITRAL
ALTERACION DEL APARATO SUBVALVULAR

ECOCARDIOGRAFIA

		SIN-	FUSIONADAS Y RETRAIDAS	CALCIFICACION
		ANATOMIA	SIN	 3
FUSIONADAS Y RETRAIDAS			 26	
CALCIFICACION				1

CONFIABILIDAD: 93%

ANATOMIA ECOCARDIOGRAFIA DE LA ESTENOSIS MITRAL
ALTERACION DEL APARATO SUBVALVULAR

ECOCARDIOGRAFIA

		NORMAL	FUSION CT. V. ANT.		FUSION CT. V. POST.		OBST. SUBVALV.
			LEVE	MOD.	LEVE	MOD.	
ANATOMIA	NORMAL	3					
	FUSION CT. V. ANT.	LEVE	1	7			
		MOD.		1	8		
	FUSION V. T. V. POST.	LEVE	1			7	
		MOD.					10
	OBST. SUB VALV.						10

CONFIABILIDAD: 87%

ANATOMIA ECOCARDIOGRAFIA DE LA ESTENOSIS MITRAL
 LOCALIZACION DE TROMBOS

ECOCARDIOGRAFIA

ANATOMIA

	TROMBOS A I	SIN TROMBOS
TROMBO A I	4	1
SIN TROMBOS		TODOS LOS DEMAS 26

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Chavez, I. Robles, J. Ponce de León, J. y cols.: Algunos aspectos de la epidemiología de la fiebre reumática en la Ciudad de México. Arch Inst Cardiol Mex. 27:1, 1957.
- 2.- Rebollar L, Velasco G, Juárez A.: Failures in open mitral commissurotomy: Personal communication. X world Congress of Cardiology, Washington, September 1986.
- 3.- Cohn LH, Allred EN, Cohn LA, et al.: Long-term results of open mitral valve reconstruction for mitral stenosis. Am J Cardiol 55: 731, 1985.
- 4.- Halseth WL, Elliot DP, Walker EL, et al.: Open mitral commissurotomy. J Thorac Cardiovasc Surg 80:842, 1980.
- 5.- Montoya A, Mulet J, Pifarré R, et al.: The advantages of open mitral commissurotomy for mitral stenosis. Chest 75:131, 1979.
- 6.- Nakano S, Kawashima Y, Hirose H, et al.: Long-term results of open mitral commissurotomy for mitral stenosis with severe subvalvular changes: A ten-year evaluation. Ann Thorac Surg 37:159, 1984.
- 7.- Roe BB, Edmunds LL, Fishman NH, et al.: Open mitral valvulotomy. Ann Thorac Surg. 12:483, 1971.
- 8.- Cope GD, Kisslo JA, Johnson ML, et al.: A reassessment of the echocardiogram in mitral stenosis. Circulation, 52:662, 1975.
- 9.- Henry WL, Griffith JM, Michaelis LL, et al.: Measurement of mitral orifice area in patients with mitral valve disease by real-time two-dimensional echocardiography. Circulation 51:827, 1975.
- 10.- Nicholi PE, Gilbert EN, Kisslo JA, et al.: Two-dimensional echocardiographic assessment of mitral stenosis. Circulation 55:120, 1977.

- 11.- Naito M, Morgunroth J, Mardelli TJ, et al.: Rheumatic mitral stenosis: cross-sectional echocardiographic analysis. Am Heart J 100:34, 1980.
- 12.- Leblond H, Berning K, Saunamaki J, et al.: Assessment of rheumatic mitral valve disease value of echocardiography in patients clinically suspected of predominant stenosis. Br Heart J 49:38, 1983.
- 13.- Wann LS, Weyman AE, Feigenbaum H, et al.: Determination of mitral valve area by cross-sectional echocardiography. Ann intern Med 88:337, 1978.
- 14.- Martin R, Rakowski H, Kleiman J, et al.: Reability and reproducibility of two-dimensional echocardiographic measurement of the stenotic mitral valve orifice area. Am J cardiol 43: 560, 1979.
- 15.- Gustafson A.: Correlation between ultrasoundcardiography, hemodynamics and surgical findings in mitral stenosis: Am J Cardiol 19:32, 1967.
- 16.- Shin MF, .: Mitral valve closure index: Echocardiographic index of severity of mitral stenosis. Br. Heart J 39:839, 1977