

16
2ej. 11205



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Posgrado
HOSPITAL DE CARDIOLOGIA Y NEUMOLOGIA
CENTRO MEDICO NACIONAL
(SIGLO XXI) IMSS

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

TESIS DE POSGRADO

Que para obtener el título en la especialidad de
CARDIOLOGIA

p r e s e n t a

DR. ELIAS POPE SOLIS



IMSS

México, D. F.

1998

265207

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

TESIS DE POST GRADO DE CARDIOLOGIA

PRESENTA: DR. ELLAS POPE SOLIS

INTRODUCCION:

La mayoría de las enfermedades valvulares cardíacas son adquiridas, cuando son de etiología reumática se afecta en orden de frecuencia primero la válvula mitral (1). Existen algunas malformaciones congénitas que provocan obstrucción de grado variable al llenado del ventrículo izquierdo, las cuáles son poco comunes y frecuentes, pero cuando se presentan resultan un problema clínico de diagnóstico y tratamiento - (2, 3).

En el presente trabajo se analizan algunas patologías congénitas que provocan obstrucción al flujo de sangre a través de la -- válvula mitral, se hace hincapie en las que comprometen la anatomía y -- función del aparato valvular mitral (anillo, valvas, cuerdas tendinosas y músculos papilares), si bien es cierto que existen algunas controversias en la aceptación del anillo supravalvular mitral como una forma de -- estenosis mitral congénita (4, 5), se incluye ésta patología por considerarlo motivo de confusión y difícil diagnóstico, debido a su cercanía al anillo valvular mitral.

Se presentan 4 casos, cada uno representativo de la patología correspondiente, con especial atención a los aspectos clínicos y de ultrasonido en modo m y modo B, que son de gran ayuda para el conocimiento de las lesiones congénitas mitrales y permiten hacer una evaluación anatómica y funcional que en ocasiones hacen prescindir del cateterismo cardíaco (6).

ESTENOSIS MITRAL CONGENITA:

Es una lesión poco frecuente, se caracteriza por la presencia de obstrucción al flujo venoso pulmonar y se asocia con frecuencia a otras malformaciones cardíacas; principalmente de la -- válvula y arco aórtico, con grandes posibilidades de corrección quirúrgica (7,8,9). Su frecuencia se sitúa en menos del 4 % entre 1,000 lactantes con cardiopatía congénita (10).

FISIOPATOLOGIA:

La estenosis mitral es una lesión que produce obstrucción al vaciamiento del atrio izquierdo, afectando el llenado del ventrículo izquierdo, por lo que limita el gasto cardíaco y genera un gradien-

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

(2)

te de presión transvalvular con el consiguiente desarrollo de un aumento en la presión venocapilar pulmonar. Por lo anterior se sabe que la diástole alargada mejora el llenado del ventrículo izquierdo y el gasto cardiaco (11).

MANIFESTACIONES CLINICAS Y DIAGNOSTICO:

La mayoría de las estenosis en los niños son asintomática o con poca repercusión hemodinámica. A la auscultación se escucha un primer ruido mitral acentuado, un retumbo mesodiastólico audible en el ápex y el segundo ruido duplicado por chasquido de apertura de la válvula mitral. Ocasionalmente se escucha un soplo de regurgitación pulmonar, en borde paraesternal izquierdo alto (soplo de Graham steel). - si existe hipertensión pulmonar se escucha el segundo ruido acentuado en el componente pulmonar.

El electrocardiograma muestra: Desviación del eje eléctrico a la derecha, crecimiento de la aurícula izquierda, hipertrofia del ventrículo derecho; o crecimiento de ambas aurículas.

La radiografía de tórax: Crecimiento de la aurícula izquierda y crecimiento del ventrículo derecho, segmento de la arteria pulmonar principal pronunciado. Si existe congestión venosa, aparecen líneas B de Kerley y redistribución del flujo sanguíneo pulmonar, hacia partes altas de lóbulos pulmonares.

El estudio de ecocardiografía es diagnóstico: En el modo M se puede observar el crecimiento de la aurícula izquierda. Disminución de la pendiente E-F y ecos múltiples en las valvas engrosadas y adheridas. El ECO en modo B o bidimensional muestra el engrosamiento de las valvas y un orificio pequeño. El estudio doppler puede estimar el gradiente de presión transvalvular y la presión arterial pulmonar - (12,13).

COMPLICACIONES:

La endocarditis infecciosa, fibrilación o flutter auricular y el tromboembolismo son complicaciones raras en niños.

TRATAMIENTO:

La valvuloplastia con balón puede intentarse antes de la cirugía, como una alternativa a la cirugía de comisurotoma mitral, en México se uso por primera vez un catéter con balón para dilatar una válvula cardiaca (14), la experiencia mundial aún es poca, sin embargo en la estenosis mitral el procedimiento es mas laborioso (15).

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

(3)

La estenosis mitral congénita en lactantes, sobre todo cuándo es ---apretada es muy grave, teniendo suerte de ser una enfermedad rara, -ya que ninguna forma de tratamiento (Médico, quirúrgico o con balón) tiene éxito durante mucho tiempo; desgraciadamente se encuentra una--mortalidad alta y el 40 % mueren en 2 años, independientemente de --como sean tratados (16).

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

El diagnóstico diferencial debe hacerse con todas las anomalias que provoquen obstrucción mitral y aumenten la -presión venosa pulmonar; una de ellas es el cor triatriatum, entidad rara, donde la aurícula izquierda esta dividida por un septum fibromuscular en 2 cámaras (17), la cámara proximal cercana a la obs---trucción, se denomina cámara proximal; la cámara distal que está en--relación con la válvula mitral, se denomina cámara distal y es la --verdadera aurícula izquierda. La cámara proximal recibe las 4 venas--pulmonares, pero no siempre sucede así (18), dando origen a diver--sas clasificaciones; la mas usada es la propuesta por Lucas (19),--donde destaca la relación que existe con la conexión venosa parcial--o total. Ambas condiciones; la estenosis mitral y el cor triatriatum producen hipertensión veno capilar pulmonar (20). El estudio se -hace por ecocardiografía en modo B, observandose una estructura li--neal dentro de la cavidad auricular, con datos de válvula mitral sin alteraciones morfológicas (21). La hipertensión venocapilar pulmo--mar depende del área del orificio comunicante y ésto determina el --grado de urgencia quirúrgica en determinado momento, ya que la ciru--gia resuelve totalmente el problema al reseca la membrana, y en és--to el doppler color tiene valor diagnóstico primordial (22, 23).

Tambien debe hacerse diagnóstico diferencial con un anillo supra-avalvular mitral; entidad tambien rara, caracterizada por la presencia de una banda fibrosa por arriba del anillo valvular mitral se asocia con otros defectos intracardiacos (24, 25). Se tiene por hecho que la formación del anillo fibroso es secundario a trauma pro--vocado por una corriente sanguínea de " jet ", sobre las estructuras que forman la válvula, sobre todo por la remodelación de los cojine--tes endocárdicos (26). Los síntomas de hipertensión venocapilar se hallan presentes en la clínica, sin datos de lesión a nivel de la --válvula mitral. Esta lesión se asocia con frecuencia a hipoplasia --

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

(4)

del anillo mitral. En el estudio de ecocardiografía con modo B se observa, sobre todo en una toma basal, una membrana que obstruye la válvula por arriba del anillo (27).

VALVULA MITRAL EN PARACAIDAS:

La anomalía conocida como válvula mitral en paracaídas, término acuñado por Schiebler (28), esta ocasionado por la presencia de un músculo papilar único, donde, en la mayoría de los casos toda la válvula auriculoventricular se haya unida por una sola cuerda tendinosa (29). Las valvas generalmente se encuentran adelgazadas y plegables. El diagnóstico no es fácil, pero se hace mejor con el ecocardiográfico en modo B, usando el eje corto, para explorar el ventrículo izquierdo; es importante localizar y reconocer el número de músculos papilares y su posición. El modo M puede reconocer las anormalidades del movimiento de la válvula. La ecocardiografía doppler puede medir el grado de estenosis existente (30). En el modo B usando el eje corto y haciendo el " barrido " desde la mitad del ventrículo izquierdo hacia la base, puede visualizarse la presencia de un solo músculo papilar, donde se anclan todas las cuerdas tendinosas. --- Usando el modo M se observa que existe una similitud entre las anomalías encontradas con las de la estenosis mitral. La valva posterior se mueve anterior en diástole y existe disminución en la pendiente E-F. Estas malformaciones se asocian con frecuencia a lesiones obstructivas del tracto de salida del ventrículo izquierdo (31) y se diagnostican mediante la ecocardiografía de modo M y modo B (32). La ecocardiografía transesofágica añade información valiosa del estado de la aurícula, estructuras auriculoventriculares y del tracto de salida de ambos ventrículos (33, 34).

TRATAMIENTO:

Se han reportado algunos éxitos quirúrgicos en el tratamiento de éstas anomalías; sin embargo la presencia de las lesiones asociadas, la poca recuperación funcional del ventrículo izquierdo y la misma válvula que se asocia al reemplazo valvular mitral, incrementa la mortalidad quirúrgica, siendo motivo de investigación y experimentación para intentar mejorar los procedimientos quirúrgicos y los resultados exitosos (35,35,37).

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

CASO NUM. 1

M.F.I. femenino de 6 años de edad, admitida en el Hospital de Cardiología y Neumología del CENTRO MEDICO NACIONAL (Siglo XXI), para evaluación de cardiopatía congénita, en el año de 1977, por la presencia de disnea de grandes esfuerzos y soplo cardíaco. El exámen físico reveló un soplo paraesternal izquierdo alto con thrill, soplo de eyección, segundo ruido reforzado en su componente pulmonar, con desdoblamiento fijo. Pulsos periféricos normales.

EKG (Fig. 1-A), con crecimiento del ventrículo derecho y aurícula izquierda.

Rx de tórax (Fig. 1-B) Cardiomegalia grado I, pulmonar, 2do. ruido reforzado y desdoblado fijo, constante.

Un ecocardio, estudio en modo M: Dilatación de la aurícula izquierda, válvula mitral normal.

Un cateterismo cardíaco en septiembre del 77.

	VOL.	SAT	SITOLICA	DIASTOLICA	MEDIA
VCS	13.1	65%			
AD	15.9	79%			
VD	15.9	79%	65 mms Hg	6 mms Hg	
TAP	15.5	77%	67 mms Hg	31 mms Hg	45
CUÑA PULMONAR					5
AI	18.9	94%			5
VI	18.7	93%	115 mms Hg	7 mms Hg	

Resistencia pulmonares totales - 923

Unidades de resistencia pulmonar 10.8

$Q_p/Q_s = 1.7-1$

Angiograma: Cámara accesoria en aurícula izquierda (Fig. 1-E) y una Comunicación interauricular.

La figura I-F muestra una membrana en atrio izquierdo, que lo divide en dos cámaras, una proximal y otra distal. Ecocardiografía en modo B.

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

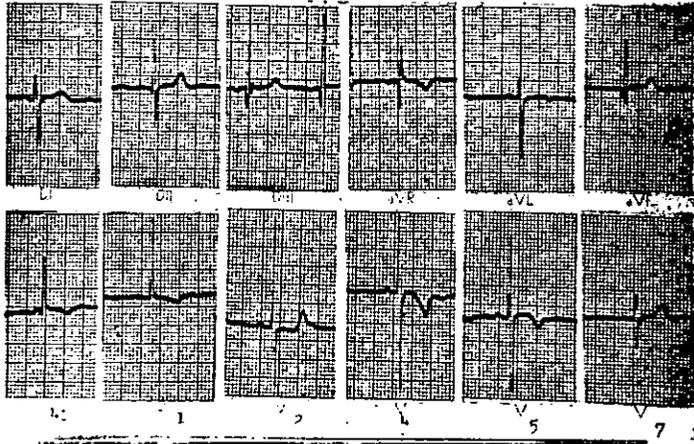


FIGURA
1 - A



FIGURA
1 - B

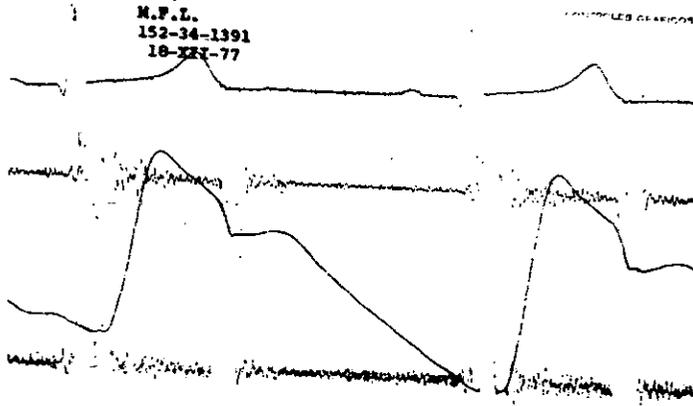


FIGURA
1 - C

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

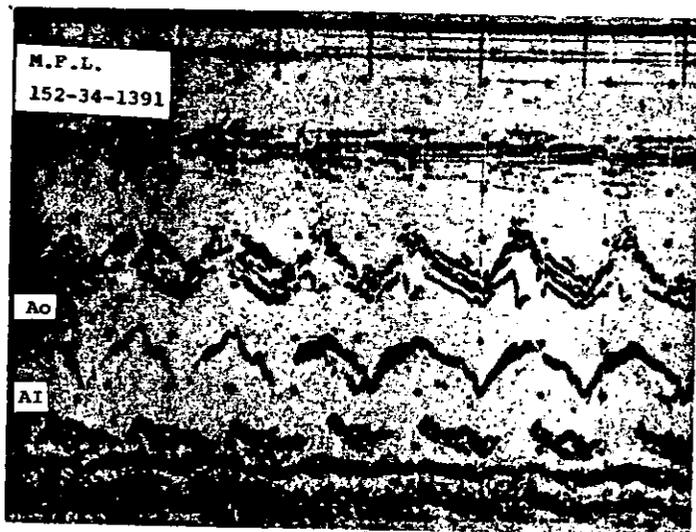


FIG. 1 - D

Ao = Orta

Ai = Aurícula izquierda



FIG. 1 - E

Angio en VI muestra la porción distal del atrio izquierdo delineado por una membrana

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

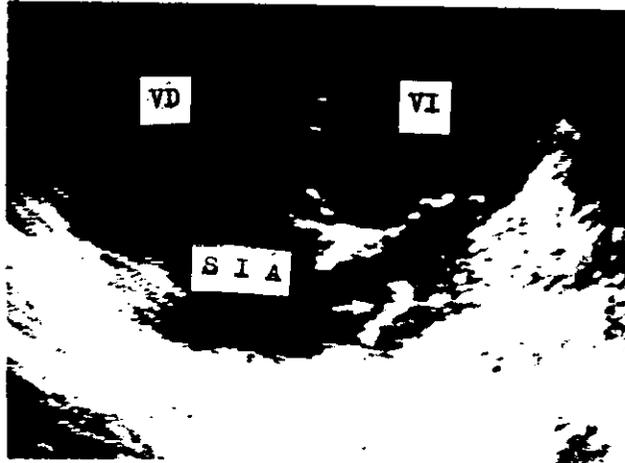


FIG. 1-F

ABREVIATURAS

VD = Ventrículo derecho

VI = Ventrículo izquierdo

SIA= Septum interauricular

LA FLECHA = muestra la presencia de una membrana dividiendo el atrio izquierdo.

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

CASO NUM. 2

A.F.A. Femenino de 7 años de edad, valorado en el servicio de Cardipe - diatría del Hospital de Cardiología y Neumología del CENTRO MEDICO NACIONAL (SIGLO XXI), por fatiga a la amamantación y soplo cardiaco.

El soplo es paraesternal izquierdo bajo a nivel de LMC, con presencia de thrill sistólico y un 2P acentuado. Un electrocardiograma con crecimiento de aurícula izquierda y del ventrículo derecho por sobrecarga sistólica. Una radiografía del tórax con cardiomegalia grado I, arteria pulmonar rectificada, hilios venoarteriales (Fig. 2-A).

Un fonomecanocardiograma (Fig. 2-B). Primer ruido brillante ++, retumbo con reforzamiento y chasquido.

Un cateterismo de agosto de 1969.

	VOL.	SAT. %	S'istole	Díastole	Media
VCS	10.77	62%			
AD	10.68	61%			4 mms. Hg.
VD	10.70	62%	91	6	
TAP	11.7	67.5%	84	25	49 mms. Hg.
Cuñia (Fig.2-C)					
VI (no se registró)					

Un estudio de fonomecanocardiograma de agosto de 1977: Primer ruido mitral brillante, 2do. ruido duplicado, 3er. ruido y retumbo con reforzamiento pre sistólico (Fig. 2-D).

Un ecocardiograma en modo M: Aurícula izquierda dilatada, pendiente E-F disminuída y la válvula aórtica es normal. (Fig. 2-E y 2-F).

Un cateterismo cardíaco en 1977, una presión pulmonar sistólica de 29, con diastólica de 12 y media de 18 mms de Hg. presiones en el ventrículo izquierdo de 103 mms de Hg. en sístole y 11 mms de Hg en diastole, una presión en cuna pulmonar de 18.5 mms de Hg. Un gradiente transmitral de 7.5 mms de Hg y un área valvular mitral de 1.18 mms de Hg. No se observó regurgitación mitral en el angio de VI. Se observa en un ecocardiograma en modo B, el engrosamiento de las valvas y la disminución del orificio mitral, usando el eje largo (Fig. 2-G). Y se pone un ejemplo del registro doppler continuo en un paciente con estenosis mitral, donde se observa un flujo de alta velocidad a través de la válvula mitral (Fig. 2-H).

CASO NUM. 2 (continuación)

En la fig. 2-I se muestra un balón de dilatación en válvula mitral, observándose la escotadura del mismo a nivel de la estenosis valvular.

Un electrocardiograma tomado a los 8 años de edad: Ritmo sinusal, crecimiento de Aurícula izquierda y crecimiento del ventrículo derecho. (Fig.2-J)



FIGURA 2 - A

A.F.A.
159-36-2076
Agosto 1969.

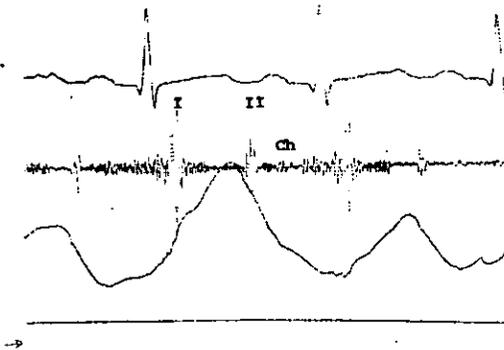


FIGURA 2 - B

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

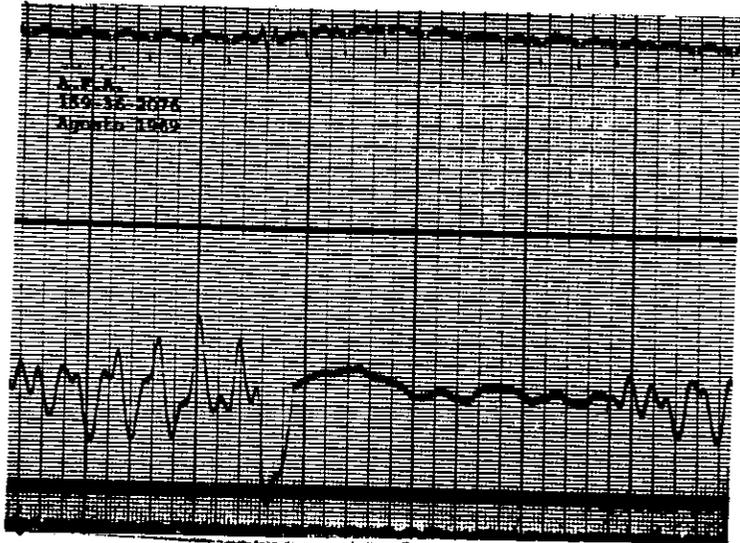


FIGURA 2 - C

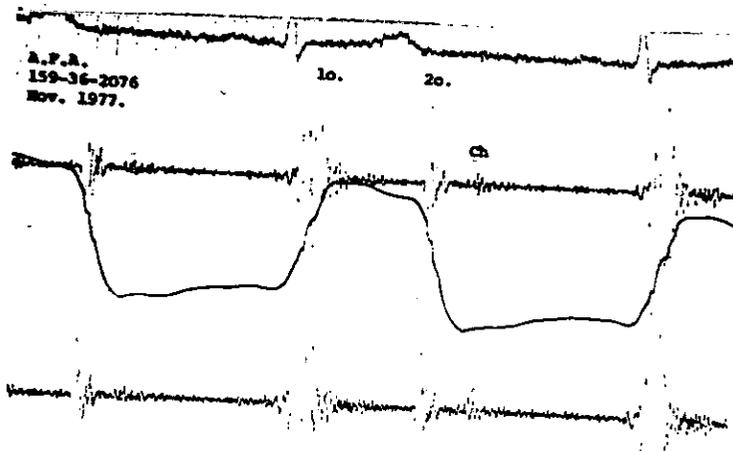


FIGURA 2 - D

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

A.F.A.
159-36-2076
3-XI-77

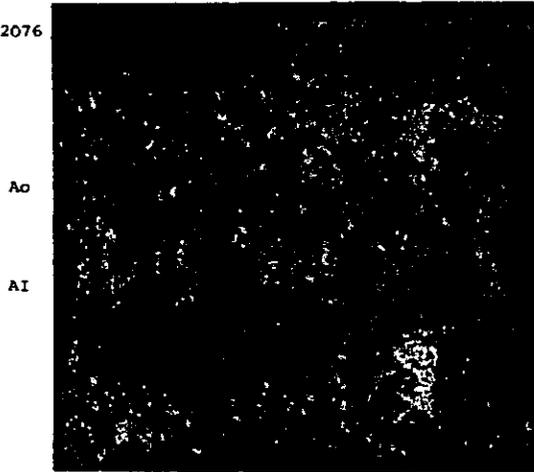


FIG. 2-E

ABREVIATURAS: Ao = Aorta

AI = Aurícula izquierda (se observa dilatada)

A.F.A.
159-36-2076

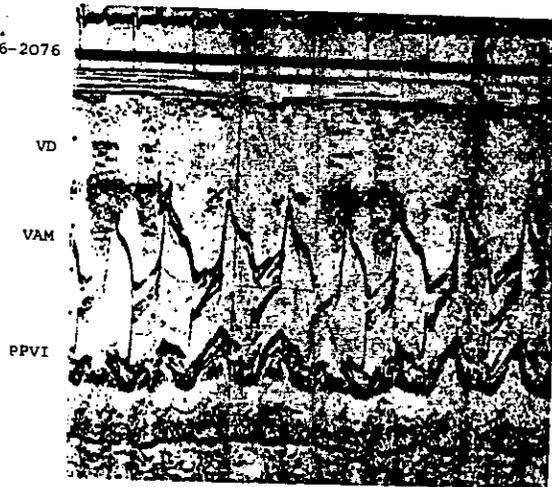


FIG. 2 - F

PPVI = Pared posterior del VI.

ABREVIATURAS: VD = Ventrículo derecho, VAM = Valva anterior mitral

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

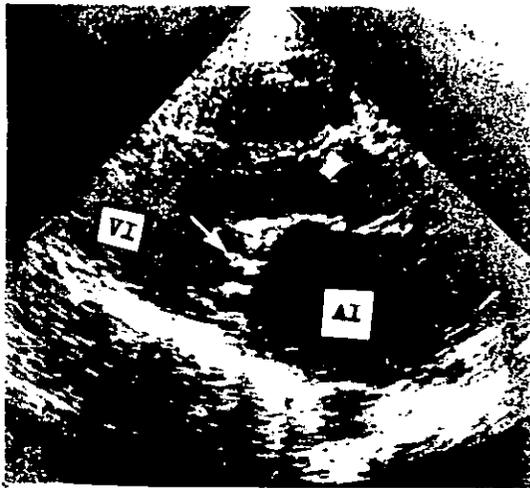


FIG. 2 - G

ECO-B EN EJE LARGO: Se observa la aurícula izquierda dilatada - y la flecha indica las valvas mitrales engrosadas.

ABREVIATURAS: VI = Ventrículo izquierdo
AI = Aurícula izquierda

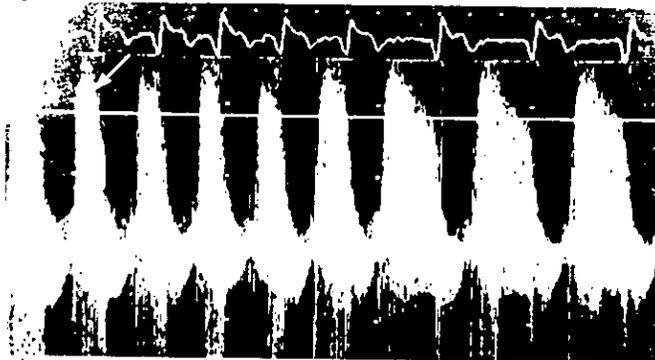


FIG. 2 - H

DOPPLER CONTINUO.- Se observa un flujo de alta velocidad a través de la válvula mitral (flecha)

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA



FIGURA 2 - I

Valvuloplastía mitral con balón
La flecha indica el sitio de la
válvula estenosada

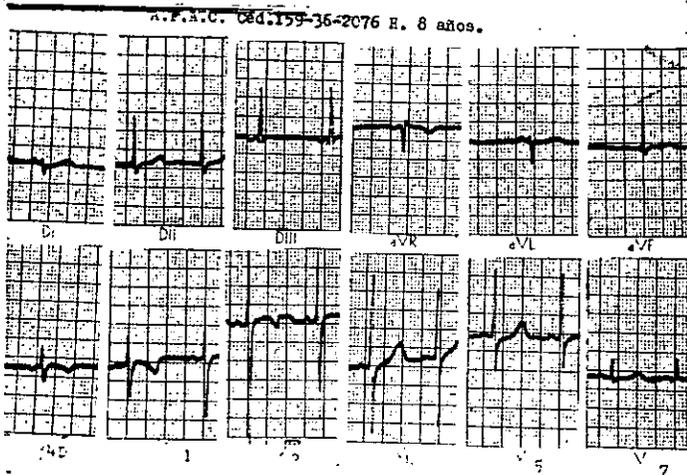


FIGURA 2 - J

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

CASO NUM. 3

O.A.C. Masculino de 4 años y 6/12 de edad, estudiado en el servicio de cardiopediatría del Hospital de Cardiología y Neumología del CENTRO MEDICO NACIONAL (Siglo XXI), por soplo cardíaco, prácticamente asintomático. La exploración física con un soplo holosistólico moderado en borde parasternal izquierdo medio irradiado a axila y segundo ruido desdoblado, - no fijo.

Un electrocardiograma: Crecimiento de aurícula izquierda y crecimiento del ventrículo derecho (Fig. 3-A), por sobrecarga diastólica.

Una Rx. de tórax: Cardiomegalia grado I, Arteria pulmonar normal. Hilios de tipo venoarterial, crecimiento de Aurícula izquierda (fig. 3-B).

Cateterismo cardiaco del 20-05-77:

	VOL.	SAT. %	SISTOLE	DIASTOLE	MEDIA
VCS	13.2	69 %			
AD	13.8	72 %			
VD	13.5	70 %	49 mms Hg	6 mms Hg	
TAP	13.4	70 %	47	22	31 mms de Hg.

Un estudio con medio de contraste mostró un atrio izquierdo dilatado.

Un cateterismo del 25-11-77

	VOL.	SAT. %	SISTOLE	DIASTOLE	MEDIA
VCS	9.7	65 %			
AD	9.7	65 %			4 mms de Hg.
VD	9.1	61 %	41	5	
TAP	9.7	65 %	41	15	19
CUÑA					11
V.I.	13.6	93 %	93	3	
Ao	13.6	93 %	80	31	41

Gradiente transmitral = 8 mms de Hg. Gradiente transaortico = 23 mms de Hg.

Un ecocardiograma en modo M: Crecimiento de aurícula izquierda (Fig.3-C)

El modo bi dimensional muestra en la proyección de 4 cámaras, la presencia de un anillo fibromuscular por arriba de la válvula mitral (flecha) Fig. - 3-D.

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

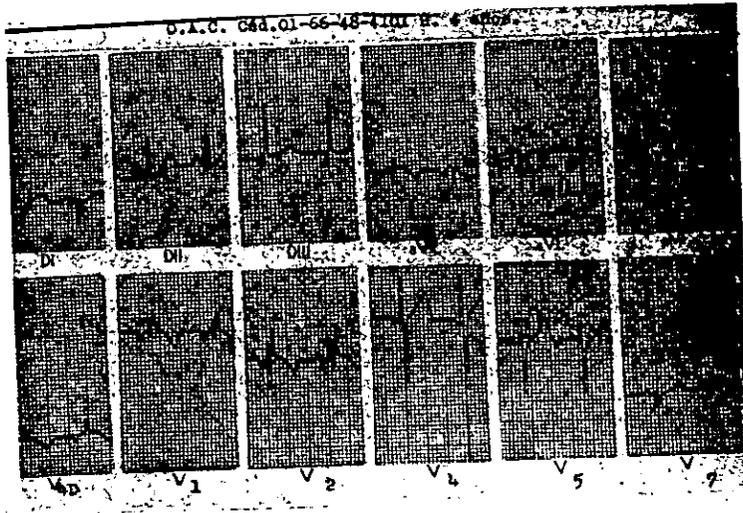


FIG. 3 - A

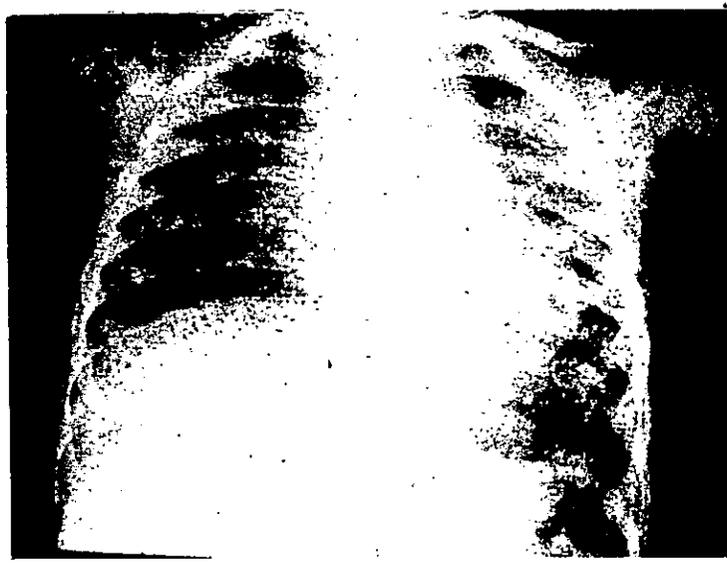


FIG. 3 - B

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

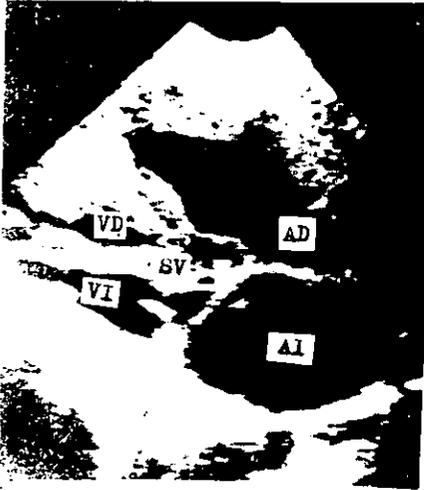


FIG. 3 - C

ECO-B. 4 cámaras.
La flecha muestra un anillo fibromuscular por arriba de la válvula mitral. El Ventrículo izquierdo es pequeño

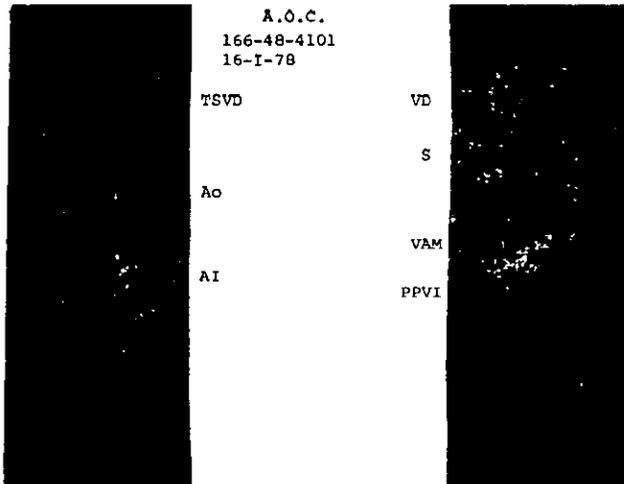


FIG. 3 - D

ECO-M. Muestra aurícula izquierda dilatada y válvula mitral normal

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

CASO NUM. 4.

I.A.G. Femenino de 6 años de edad, estudiado por soplo cardiaco, escuchado a los 7/12 de edad. El soplo es holosistólico paraesternal izquierdo bajo, de carácter rudo, irradiado en barra, el 2P medianamente reformado. A los 2 años y 10/12 un electrocardiograma mostró: Crecimiento de aurícula izquierda y crecimiento bi ventricular, con predominio del derecho. (Fig. 4-A)

Una Rx de tórax: Cardiomegalia grado I, flujo pulmonar aumentado, pulmonar rectificada, discreta cisuritis derecha (Fig. 4-B)

Un ecocardio en modo M: Aurícula izquierda dilatada, ventrículo derecho e izquierdos dilatados. Disminución de la excursión de la valva anterior de la mitral. Movimiento anterior de la valva posterior de la mitral. (Fig. 4-Cy D. En el modo B, se observa usando el eje corto un soplo músculo papilar, donde se insertan todas las cuerdas tendinosas (Fig. 4-E). En la proyección del eje largo se observan las valvas adelgazadas y plegables, ambos ventrículos dilatados (Fig. 4-F).

Un cateterismo cardiaco comprobó la presencia de un shunt de izquierda a derecha a nivel ventricular con una hipertensión pulmonar severa (presiones de 88-53-67) y una válvula mitral en paracaídas.

	VOL.	SAT. %	SISTOLE	DIASTOLE	MEDIA
VCS	11.0	68 %			
AD	11.0	68 %			8 mms de HG
VD	12.1	75 %	94	14	
TAP	12.4	77 %	88	53	67 mms Hg

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

L.A.G. Cfd.01-55-39-0014 H.2 a 10/12.

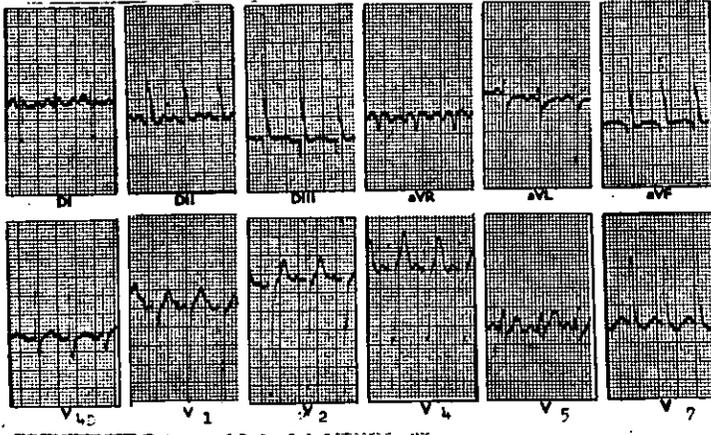


FIG. 4 - A



FIGURA 4 - B

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

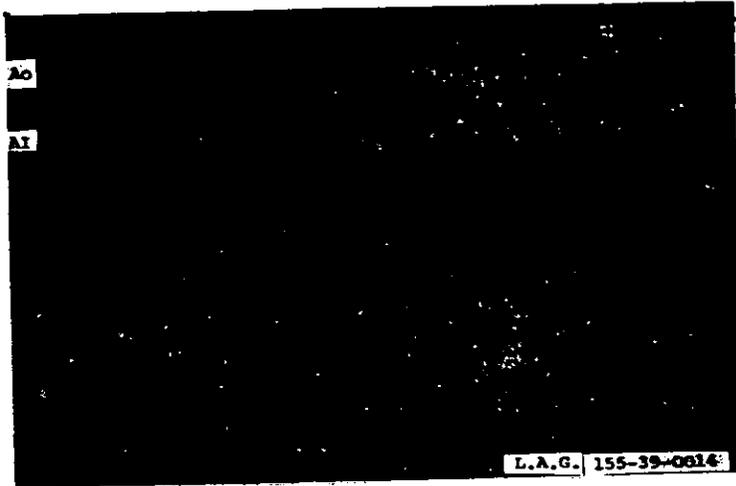


FIGURA 4 - C



FIGURA 4 - D

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

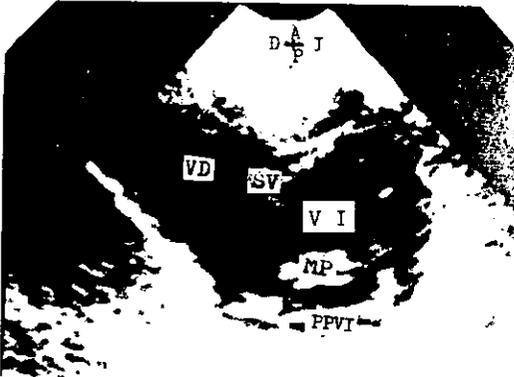


FIGURA 4 - E

ECO-B.- Eje corto, se observa un sólo músculo capilar, donde se unen todas las cuerdas tendinosas

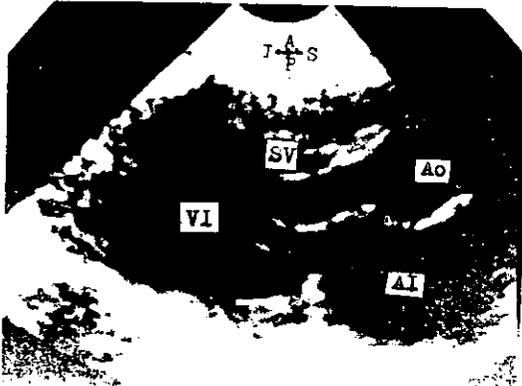


FIGURA 4 - F

ECO-B.- Eje largo, las valvas - están delgadas con excursionaje (flecha)

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Park NK: The Pediatric Cardiology- 2nd edition. Mosby- Year Book. Inc. 1997
- 2.- Hoffman JLB: Incidence of congenital heart disease. 1. Postnatal - incidence. Pediatric Cardiol 195; 16: 103- 113.
- 3.- Nadas A, Fyler D: Pediatric Cardiology, Philadelphia, W B Saunders 1972, p 509.
- 4.- Davachi F, Moller JH, Edwards JE: Disease of the mitral valve in - infancy. An anatomic analysis of 55 cases. Circulation 43:565-579 1971
- 5.- Becker AE, Anderson RH. Pathology of congenital heart disease. -- Bulterworth and Company, London, 1981
- 6.- Yuste P, Garcia-Fernández MA, Barroso E, Fernández Espinal R, Var gas J. Atlas de Ecocardiografía bidimensional y doppler. Edic Nor ma Madrid, 1982
- 7.- Elliot LP, Anderson RC, Amplatz K, Lillehei CW and Edwards JE: Con genital mitra stenosis. Pediatrics, 1962: 552- 562
- 8.- Van Der Horst RL, Mastreiter AR: Congenital mitra stenosis Am J - Cardiol 20: 773-783, 1967
- 9.- Driscoll DJ, Gutgesell HF, Mc Namara DG: Echocardiographic featu res of congenital mitral stenosis Am J Cardiol 42: 259- 266, 1978
- 10.- Daoud G, Kaplan S, Ferrin EV, Dorst JR and Edwards K: Congenital- mitral stenosis. Circulation 27; 185, 1963.
- 11.- Braunwald E. Valvular heart Disease. Mitral stenosis: Pathophysio logy. En: Braunwald E, ed. Heart Disease. Philadelphia: WB Saun-- ders, 1992; 1,010.
- 12.- Vitarelli A, Landolina G, Gentile R, et al. Echocardiographic --- assesment of congenital mitral stenosis. Am heart J 108 (3 pt 1) 523- 531, 1984
- 13.- Hatle L, Angelsen B, Trombsdal A. Non invasive assesment of atrio ventricular pressure halftime by doppler ultrasound. Circulation- 1979; 60: 1,096
- 14.- Rubio AL, Limón LR, Sóni J: Valvulotomias intracardiácas por me-- de un catéter. Arch Inst Cardiol Méx: 183- 192, 1953.
- 15.- Kveselis DA, Rochini AP, Beekman R, Snider AR, Crowley D, Dick M, Rosenthal A: Balloon angioplasty for congenital and rheumatic mi- tral stenosis. Am J Cardiol 57: 348- 350, 1986

Obstrucción mitral congénita

- 16.- Moore P, Adatia I, Spevak PJ, Keane JF, Perry SB, Castaneda AR, Lock JE (Children Hospital, Boston; Harvard Medical School; Boston). Stenosis mitral congénita grave en lactantes. *Circulation* 98; 2099-2106, 1994
- 17.- Church W: Congenital malformations of the heart; abnormal septum in the left auricle. *Trans Pathol Soc Lond* 1868; 415- 420
- 18.- Van Praagh R, Corsini I. Cor triatriatum pathologic anatomy and a consideration of morphogenic based on 13 post mortem cases and a study of normal development of the pulmonary vein and atrial septum in 83 human embryos *Am Heart J* 78; 3: 379-405, 1969
- 19.- Lucas RV Jr, Schmidt RE: Anomalous venous connections, pulmonary and systemic: In: Moss JA, Adams FH, Emmanouilides GC (eds). *Heart disease in infants, children and adolescents*. 2nd ed, Baltimore 1977: 454- 457
- 20.- Marin Garcia J, Tandon R, Lucas RV Jr, et al. Cor triatriatum -- study of 20 cases. *Am J Cardiol*; 35: 59-66
- 21.- Weindorf S, Goldberg H, Goldman M, et al. Diagnosis of cor triatriatum by two-dimensional echocardiography. *J Clin Ultrasound* - 9; 97: 110, 1981
- 22.- Alva C, Mojarro J, Jimenez L, et al. Diagnóstico de Cor Triatriatum por ecocardiografía doppler color. *Rev Mex Cardiol* 1994; 5 - (Supple 1): 32
- 23.- Arciniegas A, Farouki M, Hakimi M, et al. Surgical treatment of cor triatriatum. 1981; 32: 571- 577
- 24.- Manhuens R, Krovetz LJ, and Adams R Jr. Supravalvular stenosing-ring of the left atrium. *Am Heart J* 60: 286, 1960
- 25.- Rogers LM, Waldron ER, Murphy DFH, and Edwards JD: Supravalvular stenosing ring of the left atrium in association with endocardial sclerosis (endocardial fibroelastosis) and mitral insufficiency *Am Heart J* 50: 777, 1955
- 26.- Haynes RH, and Rodbard D: Arterial and arteriolar systems: Biophysical principles and physiology, in Abramson, DL, editor: *Blood vessels and lymphatics*. New York and London, 1962, Academic Press Inc, p-55
- 27.- Sullivan ID, Robinson PJ, De Leval N, et al. Membranous supravalvular mitral stenosis: A treatable form of congenital heart disease *J Am Coll Cardiol* 8 (1): 159- 164, 1986
- 28.- Schiebler GL, Edwards JE, Burchell HB, et al: Congenital corrected transposition of the great vessels. A study of 33 cases. *Pediatrics* 27: Suppl: 851-888, 1961

OBSTRUCCION MITRAL CONGENITA

- 29.- Glancy DL, Chang MY, Dorney ER, Roberts WC: Parachute mitral valve. Further observations and associated lesions. Am J Cardiol -- 27; 309- 313, 1971.
- 30.- Nakanishi N, et al: Mitral valve anomalies in patients with right ventricular pressure overload. Analysis by real time cross sectional echocardiography. Br Heart J 52 (2): 186-190, 1984
- 31.- Shone JD, Sellers RD, Anderson RC, et al: The development complex of " parachute mitral valve ", supraventricular ring of left atrium, sub aortic stenosis and coarctation of aorta. Am J Cardiol 11;714-725, 1963
- 32.- La Corte M, Harada K, Williams FG: Echocardiographic features of left ventricular inflow obstruction Circulation 1976; 54: 562 566
- 33.- Fisher LA, Goldman ME: Transesophageal echocardiography: A new view point of the heart. Ann Intern Med 1990; 113: 91- 93
- 34.- Weintraub R, Shiota T, Elkadi T, et al. Transesophageal echocardiography in infants and children with congenital heart disease. Circulation 1992; 16: 711-22
- 35.- Prado S, Levy M, Varco RL: Successful replacement of " parachute" mitral valve in a child. Circulation 32: 130- 133, 1965
- 36.- Lillehei CW, Levy RR: Mitral valve replacement with preservation of papillary muscles and chordae tendinae. J Thorac Cardiovasc Surg 1964. 47: 532- 553
- 37.- Spence PA, Pensitton CH, David TE, Mihic N, Jabr K: Toward a better understanding of the etiology of left ventricular dysfunction after mitral valve replacement: an experimental study with possible clinic implications. Ann Thorac Surg 1986; 41: 363- 371