

## Revista Mexicana de Cardiología

Volumen  
Volume **10**

Número  
Number **3**




Abril-Junio  
April-June **1999**

*Artículo:*




### Factores pronósticos para recidiva de la estenosis subvalvular aórtica tipo diafragma

Derechos reservados, Copyright © 1999:  
Asociación Nacional de Cardiólogos de México, AC

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in  
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



**Medigraphic.com**

## Factores pronósticos para recidiva de la estenosis subvalvular aórtica tipo diafragma

Martha Alicia Hernández González,\* David Jiménez Zepeda,\*\* Santiago Jiménez Arteaga,\*\*  
Mariano Ledesma Velazco,\*\*\* Carlos Alva Espinoza\*\*\*\*

### RESUMEN

**Objetivos:** Identificar los factores pronósticos de recidiva. **Material y métodos:** Se diseñó un estudio retrospectivo de casos y controles. Se incluyeron todos los pacientes con el diagnóstico de estenosis subvalvular aórtica del primero de julio de 1993 a julio de 1998. El análisis estadístico mediante ji-cuadrada, U de Mann-Whitney y ANOVA con nivel de significancia del 5%. **Resultados:** Se incluyeron 31 pacientes, 13 del grupo A (gradientes < 20 mmHg) y 18 del grupo B (gradientes iguales a 20 mmHg o más) sin que exista diferencia clínica significativa entre los grupos. Se enviaron a tratamiento quirúrgico 8 pacientes del grupo A y 13 del grupo B. Se presentó recidiva en 9 pacientes. Los factores pronósticos de reestenosis fueron: gradientes pico por cateterismo por arriba de 20 mmHg, insuficiencia aórtica moderada a severa, lactantes al momento de la intervención ( $p < 0.05$ ). Las complicaciones posoperatorias fueron del 7%. No hubo mortalidad. **Conclusiones:** Hubo recidiva en el 42% de los enfermos operados, y ésta es más común en enfermos con gradientes mayores. Dado que la mortalidad operatoria fue de cero, es recomendable indicar la resección quirúrgica en cuanto se establezca el diagnóstico. Es necesario un seguimiento cuidadoso posoperatorio.

**Palabras clave:** Estenosis subvalvular aórtica, tratamiento quirúrgico, recidiva.

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to analyze the risk factors associated with recurrence of discrete subaortic stenosis. **Methods:** From July 1993 to July 1998 all patients with diagnosis of discrete subaortic stenosis were included. U Mann-Whitney, Ji Square and ANOVA test were applied, 5% of significance was used. **Results:** 31 pediatric patients were divided into two groups. Group A ( $n = 13$ ) had gradients less than 20 mmHg. Group B ( $n = 18$ ) had gradients equal or more than 20 mmHg. There were no clinical differences between both groups. Eight patients in Group A and 13 in Group B underwent surgical membranectomy. A significant gradient was found in 9 patients. There was no early mortality. Recurrence was associated with a preoperative higher gradient (more than 20 mmHg), aortic regurgitation, younger age at surgery ( $p < 0.05$ ). Postoperative complications occurred in 7%. **Conclusions:** Although surgical treatment provides very good results, recurrence is significant: 42%. Risk factor for recurrence was a higher preoperative gradient. Surgical membranectomy is recommended once the diagnosis is established. A careful postoperative follow up is indicated.

**Key words:** Discrete subaortic stenosis, recurrence, surgical treatment.

### INTRODUCCIÓN

La estenosis subvalvular aórtica es una cardiopatía congénita que ocurre con una frecuencia de 8 a 10% y afecta predominantemente al sexo femenino con una relación 2:1.<sup>1</sup>

Se define como la presencia de un diafragma membranoso o anillo fibroso situado en el tracto de salida del ventrículo izquierdo y más rara vez de tipo muscular parecido al que se presenta en la cardiomiopatía hipertrófica.<sup>2</sup>

Este defecto puede combinarse con obstrucción valvular, supraválvular o ambas; frecuentemente se asocia a comunicación interventricular o coartación aórtica, cuando la malformación es aislada rara vez se diagnostica en la etapa neonatal.<sup>3</sup>

Generalmente la obstrucción es asintomática, la exploración física se caracteriza por la presencia de un soplo expulsivo aórtico que irradia por el borde izquierdo

\* Cardiólogo. Alumna de la Maestría en Ciencias Médicas. Facultad de Medicina UNAM.

\*\* Médico de Base adscrito al Servicio de Cardiopatías Congénitas.

\*\*\* Médico Jefe de Servicio de Hemodinámica.

\*\*\*\* Médico Jefe de Servicio de Cardiopatías Congénitas.

del esternón y cuando la válvula aórtica se daña es posible encontrar signos de doble lesión aórtica.

La ecocardiografía bidimensional ha demostrado la más alta sensibilidad para su detección. Deberá demostrarse este defecto en al menos dos proyecciones: paraesternal eje largo y apical cuatro cámaras que son las idóneas. El Doppler pulsado ayuda a la identificación de un gradiente subvalvular y el continuo su severidad. Existen otros datos inespecíficos indirectos como lo son la hipertrófica concéntrica del ventrículo izquierdo y la presencia de insuficiencia aórtica.<sup>4-6</sup> Todos estos hallazgos permiten el envío oportuno de los pacientes sin necesidad de estudios invasores.

El cateterismo cardiaco tiene alta sensibilidad para el registro del gradiente que se obtiene justo por debajo de la válvula aórtica, sin embargo, angiográficamente suele ser difícil identificar la membrana subaórtica.<sup>7-9</sup>

La importancia de diagnosticar y tratar a tiempo esta anomalía estriba en su asociación con endocarditis bacteriana en el sitio del diafragma, que guarda relación directamente proporcional con el gradiente, insuficiencia aórtica y en ocasiones insuficiencia cardiaca cuando la obstrucción es severa con falla ventricular izquierda.<sup>10,11</sup>

Sin embargo, dado que la mayoría de los pacientes evolucionan asintomáticos, aún existe controversia de cuándo enviar al paciente a corrección quirúrgica<sup>12,13</sup> para unos es mejor la intervención temprana, es decir al momento en que se diagnostica independientemente del gradiente o del grado de insuficiencia aórtica<sup>14</sup> para otros es mejor cuando el gradiente por cateterismo o por ecocardiografía sea mayor de 20 mmHg o cuando la insuficiencia aórtica es moderada a severa independientemente del gradiente.<sup>15,16</sup> Este criterio justifica la intervención temprana por la probabilidad de recidiva del diafragma que puede ser hasta del 80%, dentro de los primeros 6 años de seguimiento dependiendo del tipo de estenosis subvalvular aórtica, de la edad al momento de la intervención, del grado de obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo, del grado de insuficiencia aórtica y de las malformaciones congénitas asociadas.<sup>14-17</sup>

Se hizo un análisis de nuestra experiencia durante los últimos 5 años para identificar todos los factores pronósticos relacionados con la recidiva del diafragma.

## MATERIAL Y MÉTODOS.

Se diseñó un estudio de casos y controles. El grupo A pacientes que por cateterismo cardiaco registraran

gradiente pico por debajo de los 20 mmHg y grupo B pacientes que por cateterismo cardiaco registraran gradientes pico de 20 mmHg o más, que fueran vistos en el servicio de Cardiopatías Congénitas del Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI y que contaran con el diagnóstico de estenosis subvalvular aórtica por ecocardiografía (*Figura 1*), de uno u otro sexo, independientemente de la edad. Se excluyeron todos aquéllos con el diagnóstico por cateterismo de cardiomiopatía hipertrófica o con expediente incompleto.

En base a una frecuencia estimada del 10% como motivo de consulta y dado que anualmente se presentan 240 casos nuevos de cardiopatías congénitas se calculó un tamaño de la muestra de 30 pacientes.

Análisis estadístico. Se realizó un análisis exploratorio para ver el tipo de distribución que siguen las variables de tipo cuantitativo continuo como el gradiente de obstrucción, la edad o el peso, mediante los resultados de sesgo y curtosis. Dado que la distribución de los datos no fue normal, se empleó estadística no paramétrica U de Mann-Whitney para comparación de dos grupos independientes.

Se empleó la prueba de ji-cuadrada para comparar las variables de tipo cualitativo o nominal entre los grupos.

Finalmente el método bivariado de correlación de Sperman y el análisis de varianza para la identificación de los factores pronósticos asociados a recidiva.

Se consideró como estadísticamente relevante un nivel de significancia del 5%.



**Figura 1.** Vista supraesternal. En el modo bidimensional se aprecia el tracto de salida del ventrículo izquierdo, el diafragma subvalvular aórtico, la aorta ascendente, el arco aórtico izquierdo y la aorta descendente.

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 31 enfermos, 16 hombres y 15 mujeres con edades de 1 a 13 años ( $5.34 \pm 3.6$ ) y peso de 6 a 49.5 kg ( $19.9 \pm 10.9$ ), los cuales se dividieron en dos grupos para el análisis.

El grupo A ( $n = 13$ ) lo constituyeron aquellos que tenían gradientes pico registrados por cateterismo cardiaco menores de 20 mmHg mediana de 15 mmHg con rangos de 3 a 19 mmHg y el grupo B ( $n = 18$ ) aquéllos con gradientes de 20 mmHg o más con mediana de 39 mmHg y rangos de 20 a 98 mmHg.

No hubo diferencia significativa entre los grupos con respecto a otras variables (*Cuadro I*).

Enfermos asintomáticos fueron referidos por hallazgo de soplo cardiaco en un 66%, un 38% refirió disnea y 6% síncope.

Las malformaciones asociadas más frecuentes fueron: persistencia de conducto arterioso, comunicación interventricular, estenosis valvular aórtica, coartación aórtica, doble lesión aórtica y doble lesión pulmonar (*Figura 2*).

Se decidió intervención quirúrgica en 8 pacientes del grupo A y en 12 pacientes del grupo B.

No hubo diferencia significativa con respecto a los días de estancia intrahospitalaria entre los grupos ( $p = 0.347$ ).

La mortalidad temprana y tardía fue del 0%.

El porcentaje de complicaciones mayores que condicionó estancias intrahospitalarias prolongadas e intubación prolongada fue del 7% en los pacientes del grupo B sometidos a intervención quirúrgica. La pre-

sencia de complicaciones fue de 1.2 veces mayor, al compararlos con los pacientes del grupo A, sin que esto fuera estadísticamente significativo ( $p = 0.46$ ).

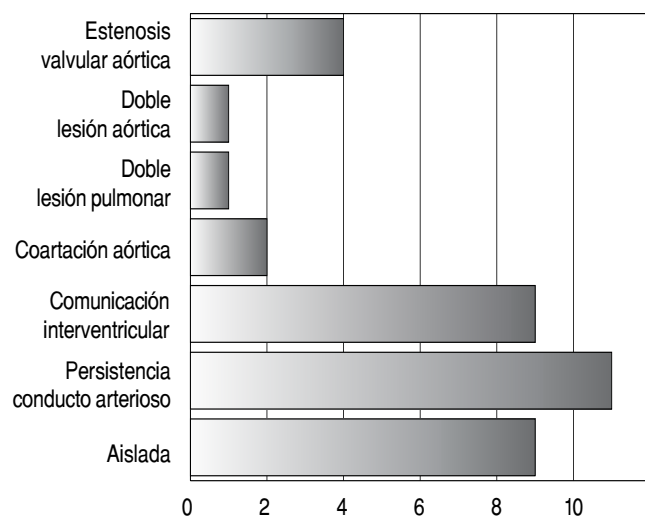
El seguimiento promedio de los enfermos operados fue de 4.2 años con un rango de 3 meses a 5 años.

En 8 se documentó recidiva, 2 del grupo A y 6 del grupo B, cuyo gradiente promedio registrado por ecocardiografía antes de la intervención quirúrgica fue de 49 mmHg (rango de 21 a 98 mmHg), en comparación con los que no presentaron recidiva

**Cuadro I.** Comparación de las características basales de los grupos.

Variable	Grupo A	Grupo B	Valor de "p"
Edad	$4.78 \pm 3.32$	$5.78 \pm 3.88$	0.44*
Peso	$19.97 \pm 11.23$	$18.85 \pm 11.05$	0.74*
Sexo		0.456	
Masculino	5	10	
Femenino	7	8	
Presencia de síntomas	7	8	0.35
Presencia de malformaciones asociadas	11	11	0.73
Grado de insuficiencia aórtica			0.36
Sin	5	3	
Leve	6	10	
Moderada	2	5	

\* Se empleó la prueba U de Mann-Whitney puesto que los datos no obedecen a una distribución normal.



**Figura 2.** Malformaciones asociadas.

**Cuadro II.** Factores pronósticos asociados a recidiva del diafragma subvalvular aórtico.

Factores pronósticos	Razón de momios	Valor de "p"
Gradiente pico por cateterismo < 20 mmHg al momento de la intervención	1.09	0.33
Gradiente pico por cateterismo de 20 mmHg o más al momento de la intervención	3.45	0.001
Insuficiencia aórtica moderada a severa	1.98	0.05
Pacientes menores de un año de edad	1.80	0.05
Malformaciones asociadas	1.00	0.50
Tipo de estenosis subvalvular aórtica	1.00	0.50

que fue en promedio de 37 mmHg (rango de 3 a 70 mmHg). El análisis bivariado y multivariado identificó que los factores pronósticos asociados a recidiva fueron: gradiente inicial de 20 mmHg o más, insuficiencia aórtica moderada a severa y edad temprana al momento de la corrección quirúrgica (Cuadro II).

Todos los pacientes en quienes se decidió vigilancia médica se encuentran en clase funcional, sin medicamentos.

## DISCUSIÓN

La estenosis subvalvular aórtica tipo diafragma es una cardiopatía congénita que se diagnostica generalmente por hallazgo de soplo cardíaco. La mayoría de los pacientes con esta entidad son asintomáticos, por lo que la decisión de la intervención quirúrgica en ellos depende del grado de obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo, de la severidad de la insuficiencia aórtica y del tipo de malformación congénita asociada.<sup>15,16</sup>

Sin embargo reportes recientes<sup>1,2</sup> que describen la evolución natural de esta entidad han establecido que pacientes con obstrucciones mínimas e independientemente del tipo de malformación congénita asociada evolucionan con mayores grados de obstrucción al menos durante los primeros 6 años de seguimiento, incremento de la probabilidad de endocarditis bacteriana, insuficiencia aórtica, hipertrofia ventricular izquierda y finalmente insuficiencia cardíaca.

De ahí que aún exista controversia del momento adecuado en la intervención quirúrgica.

Se identificó en este estudio que a mayor obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo mayor es el grado de insuficiencia aórtica y particularmente la recurrencia del diafragma; casi 4 veces más en pacientes con gradientes por arriba de 20 mmHg.

En base a nuestros resultados la indicación quirúrgica se establece al demostrar un diafragma subaórtico bien definido por ecocardiografía independientemente de su severidad aunque la mortalidad temprana y tardía en este estudio fue de cero, la recidiva es frecuente, particularmente en enfermos con gradientes de 20 mmHg o más. Es recomendable un seguimiento ecocardiográfico cuidadoso en todo enfermo sometido a resección de diafragma subaórtico.

- Choi JY, Sullivan ID. Fixed subaortic stenosis: anatomical spectrum and nature of progression. *Br Heart J* 1991; 65: 280-286.
- Friedman WF. Congenital heart disease in infancy and childhood. Heart Disease. In: Braunwald E Ed. Philadelphia, WB. Saunders Company 1992: 887-885.
- Popp RL, Silverman JF, French JW. Echocardiographic findings in discrete subvalvular aortic stenosis. *Circulation* 1974; 97: 226-231.
- Berry TE, Aziz TU, Paul MH. Echocardiographic assessment of discrete subaortic stenosis in childhood. *Am J Cardiol* 1979; 43: 497-61.
- Gewwilling M, Daemen W, Dumonlin D. Rheologic genesis of discrete subvalvular aortic stenosis a Doppler echocardiographic study. *J Am Coll Cardiol* 1992; 19: 818-24.
- Kelly MJ, Higgins CB, Cipatrick SE. Axial left ventriculography in discrete subaortic stenosis. *Radiology* 1980; 35: 577.
- Bloom KR, Meyer RA, Bove KR. The association of fixed and dynamic left ventricular outflow obstruction. *Am Heart J* 1975; 59: 586-590.
- Beekman RH, Rocchini AP, Gillon JH. Hemodynamic determinants of the peak systolic left ventricular pressure gradient in children with valvular aortic stenosis. *Am J Cardiol* 1992; 69: 813-15.
- Feigl A, Feigl D, Lucas RV. Involment of the aortic valve cusps in discrete subaortic stenosis. *Pediatr Cardiol* 1984; 5: 85-89.
- Morrow AG, Fort I, Roberts WC. Discrete subaortic stenosis complicated by aortic valvular regurgitation clinical, hemodynamic and pathologic studies and the results of operative treatment. *Circulation* 1965; 31: 163-71.
- Van Son JA, Schaff HV, Danielson GK. Surgical treatment of discrete and tunnel subaortic stenosis late survival and risk of reoperation. *Circulation* 1993; 88 (Suppl II): 159-69.
- Rizzoli G, Tiso E, Mazzucco A. Discrete subaortic stenosis operative age and gradient as predictors of late aortic valve incompetence. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 106: 95-104.
- Brauner R, Hillel L, Drinkeater D. Benefits of early surgical repair in fixed subaortic stenosis. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 1835-42.
- Attie F, Ovseyevitz J, Buendia A. Surgical results in subaortic stenosis. *Int J Cardiol* 1986; 11: 329-35.
- Douville EC, Sude RM, Crawford FA. Subvalvular aortic stenosis: timing of operation. *Ann Thorac Surg* 1990; 50: 29-34.
- Serraf A, Zogby J, Lacourt-Gayet F, Houel R, Belli E, Galleti L. Surgical treatment of subaortic stenosis: A seventeen-year experience. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 117: 669-78.

Dirección para correspondencia:

**Dra. Martha Alicia Hernández González**  
Hospital de Cardiología del Centro Médico  
Nacional Siglo XXI.  
Servicio de Cardiopatías Congénitas  
Av. Cuauhtémoc 330 Col. Doctores  
Deleg. Cuauhtémoc, México, D.F. CP 06720  
Teléfono 56-27-69-00 Ext. 2500

## BIBLIOGRAFÍA

- Newfeld EA, Muster AJ, Paul MM. Discrete subvalvular aortic stenosis in childhood. *Am J Cardiol* 1976; 38: 53-57.