

Insuficiencia mitral en el síndrome de prolapso de la válvula mitral: estudio de prevalencia y semicuantificación mediante eco-Doppler color

JUAN D. HUMPHREYS*, FERNANDO O. BALLERIO, DANIEL G. DAVALOS,
OSVALDO D. MANUALE, FERNANDO A. CASAS, GUSTAVO FERRARI

Servicio de Cardiología, Hospital Británico de Buenos Aires

* Para optar a Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

Trabajo recibido para su publicación: 2/93. Aceptado: 7/93

Dirección para separatas: Perdriel 74, (1280) Capital Federal, Argentina

De un grupo de 78 pacientes consecutivos referidos al laboratorio de ecocardiografía por presentar clic meso/telesistólico y/o soplo meso/tele/holosistólico, fueron incluidos 40 pacientes (26 mujeres y 14 hombres) con edad promedio de $52,4 \pm 17,1$ años que presentaron criterios ecocardiográficos estrictos de prolapso de la válvula mitral. El grado de regurgitación mitral fue semicuantificado por eco-Doppler color mediante el cálculo del porcentaje del área auricular izquierda ocupado por el área del *jet* regurgitante $[(AJR/AAI) \times 100]$ calculado por planimetría en eje mayor paraesternal, cuatro cámaras apical y dos cámaras apical, tomando como válido el mayor índice calculado. Cuando la relación fue menor de 20% se clasificó como grado I, entre 20 y 40% como grado II y como grado III si era mayor del 40%. Se encontró insuficiencia mitral en 36 pacientes (90%), que fue de grado I en 18 (45%), de grado II en 12 (30%) y de grado III en 6 (15%). Las valvas interesadas fueron: la anterior en 11 pacientes (27,5%), la posterior en 19 (47,5%) y ambas en 10 (25%). De los 6 pacientes con regurgitación grado III, 4 fueron hombres y 2 mujeres, con una edad promedio de $61,8 \pm 11,3$ años y la mitad de ellos requirió cirugía. Se concluye que el 90% de nuestros pacientes con prolapso de la válvula mitral presentó algún grado de regurgitación mitral por eco-Doppler color, que en la mitad de los casos fue leve. La valva afectada con mayor frecuencia fue la posterior. La mayor edad, el sexo masculino, la presencia de soplo holosistólico y de valvas engrosadas fueron predictores de mayor grado de insuficiencia mitral y necesidad de cirugía de la válvula mitral.

En la actualidad el síndrome de prolapso de la válvula mitral se considera como una de las patologías valvulares cardíacas más frecuentes que ocasiona insuficiencia mitral.^{1,2} La progresión de la regurgitación hasta llegar a grados importantes por elongación de las cuerdas tendinosas sin rotura, rotura espontánea de cuerdas o por acción de la endocarditis infecciosa, ha sido bien documentada³⁻⁵ y tiene particular interés debido a los grandes progresos en las técnicas de reconstrucción quirúrgica de la válvula desarrolladas en la última década.⁶

La prevalencia de la regurgitación mitral en pacientes portadores de prolapso aún se discute dado que buena parte de estos casos son asintomáticos y su enfermedad es detectada en forma casual. Por este motivo la impresión general ha sido que la regurgitación mitral no suele ser

significativa en este síndrome.⁷

La ecocardiografía Doppler codificada en color resultó ser un método confiable y muy sensible para detectar la insuficiencia mitral y permite semicuantificar su gravedad.⁸

El presente estudio se diseñó para evaluar mediante estas técnicas la prevalencia y la gravedad de la regurgitación mitral en pacientes con síndrome auscultatorio de clic y/o soplo, que por sus características hacían presumir la existencia de prolapso de la válvula mitral.

MATERIAL Y METODO

Los ecocardiogramas bidimensionales fueron analizados en cámara lenta y con imágenes detenidas. El abombamiento sistólico de los cuerpos de las valvas dentro de la cavidad auricular izquierda fue graduado como: leve cuando una

o ambas valvas se detectan mínimamente del lado auricular del anillo mitral; **moderado** si se detectan de manera más ostensible del lado auricular del anillo mitral, pero el punto de coaptación de las mismas permanece del lado ventricular izquierdo del anillo, y **grave** cuando los cuerpos de las valvas están marcadamente del lado auricular del anillo mitral y el punto de coaptación está a nivel del anillo o sobre el lado auricular izquierdo.⁹ La regurgitación mitral se diagnosticó por eco-Doppler cuando se registró una señal regurgitante holosistólica dentro de la aurícula izquierda con aumento de la velocidad en la telesístole o sin él.¹⁰

La magnitud de la regurgitación fue semicuantificada por eco-Doppler color siguiendo la técnica propuesta por Helmcke y colaboradores,⁸ que utiliza el porcentaje del área auricular izquierda ocupado por la zona del *jet* regurgitante calculado por planimetría en el eje largo paraesternal, cuatro cámaras apical y dos cámaras apical, tomando como válido el mayor índice calculado (fig. 1).

$$IR = \frac{AJR}{AAI} \times 100$$

La regurgitación mitral se clasificó como grado I (leve) cuando la relación era menor del

20%, grado II (moderada) cuando era del 20-40% y grado III (grave) cuando era mayor al 40%.²¹ Todos los registros fueron efectuados con el mismo equipo (ATL, UM-7) y la ganancia de color fue optimizada en cada caso para evitar saturación; luego se mantuvo igual durante el resto de cada estudio.

De acuerdo con la hipótesis de Levine y colaboradores¹¹ sobre el anillo mitral "en silla de montar" y siguiendo la postura sostenida por Krivokapich y colaboradores,¹² ligeramente modificada por Roisinblit,¹³ se diagnosticó prolapso de la válvula mitral cuando se cumplía uno de los siguientes criterios: a) significativo abombamiento de una o ambas valvas en el eje largo o en el plano apical de cuatro cámaras; b) moderado abombamiento de la valva menor en eje largo; c) insuficiencia mitral moderada a grave con abombamiento de cualquier grado; d) insuficiencia mitral leve con abombamiento por lo menos moderado de una valva; e) si hay rotura cordal, prolapso de otro sector de la válvula.

Se estudiaron en forma prospectiva 78 pacientes que fueron referidos de manera consecutiva durante 18 meses al laboratorio de ecocardiografía por presentar un clic meso/telesistólico y/o soplo meso/telesistólico u holosistólico. De este grupo, 40 sujetos cumplieron con los cri-

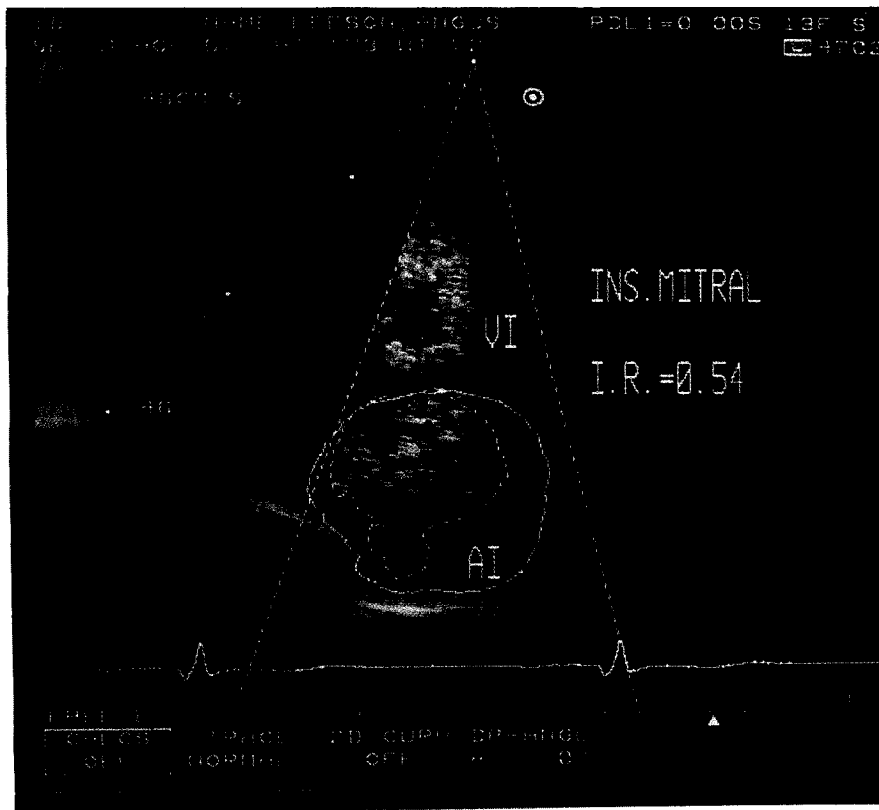


Fig. 1. Semicuantificación de la regurgitación mitral. Cálculo del índice de regurgitación. (Véase la explicación en el texto.)

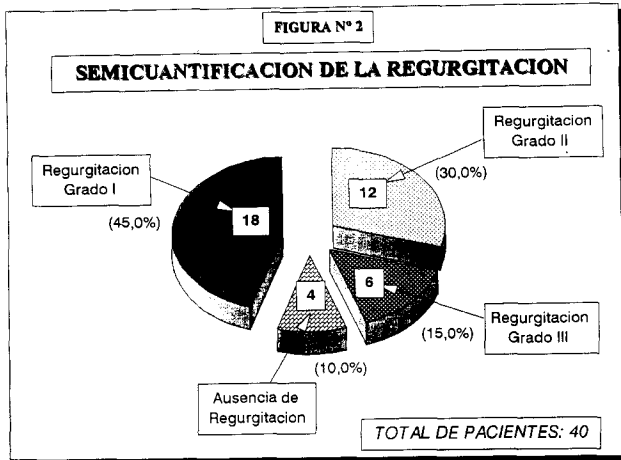


Fig. 2. Semicuantificación de la regurgitación. Total de pacientes: 40.

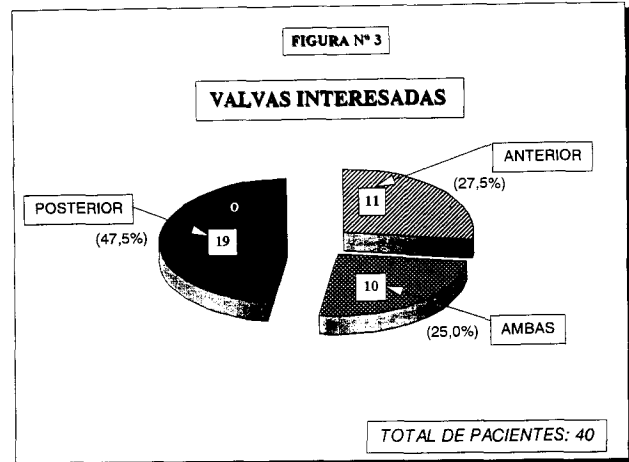


Fig. 3. Valvas interesadas. Total de pacientes: 40.

terios ecocardiográficos ya definidos de prolapso de la válvula mitral y fueron incluidos en el presente estudio.

Los hallazgos fueron analizados por dos observadores independientes y las diferencias fueron resueltas por consenso.

RESULTADOS

Del total de 40 pacientes enrolados, había 26 mujeres y 14 hombres, con una edad entre 78 y 21 años (media ± DS 52,4 ± 17,1). Se encontró regurgitación mitral en 36 (90%). En los 4 pacientes restantes no se detectó evidencia de insuficiencia mitral por eco-Doppler color.

La regurgitación fue de grado I (leve) en 18 pacientes (45%), de grado II (moderada) en 12 (30%) y de grado III (grave) en 6 casos (15%) (fig. 2). Las valvas interesadas fueron la anterior en 11 pacientes (27,5%), la valva pos-

terior en 19 (47,5%) y ambas en 10 sujetos (25%) (fig. 3).

De los 6 pacientes con regurgitación mitral grave (grado III) hubo 4 hombres y 2 mujeres con edad promedio de 61,8 ± 11,3 años. En este grupo 2 hombres requirieron reemplazo valvular mitral y 1 mujer fue sometida a una plástica valvular.

En la tabla 1 está tabulada la relación entre las manifestaciones auscultatorias y el grado de insuficiencia mitral encontrado. La asociación existente entre el grosor de la valva anterior de la válvula mitral y el grado de regurgitación se detalla en la tabla 2.

DISCUSION

En este estudio se pretende caracterizar el espectro de la regurgitación en el síndrome de prolapso de la válvula mitral. En sólo 4 de los 40 pacientes enrolados no se encontró insuficiencia mitral por eco-Doppler color. Otros investigadores informaron ausencia de regurgitación entre 0 y 55% de los casos (tabla 3).

Tabla 1
Auscultación y grado de regurgitación mitral

	Grado de regurgitación			
	0	I	II	III
Clic solamente	1 (2,5%)	5 (12,5%)	0	0
Soplo mesosistólico sin clic	1 (2,5%)	6 (15%)	5 (12,5%)	0
Clic y soplo mesosistólico	2 (5%)	4 (10%)	3 (7,5%)	3 (7,5%)
Soplo holosistólico	0	3 (7,5%)	4 (10%)	3 (7,5%)

Tabla 2
Relación entre el grosor de la valva anterior y el grado de la regurgitación

	Grado de regurgitación				Total
	0	I	II	III	
Grosor < 4 mm	2 (5%)	10 (25%)	2 (5%)	1 (2,5%)	15
Grosor > 4 mm	2 (5%)	8 (20%)	10 (25%)	5 (12,5%)	25

Tabla 3

	Pacientes	Téc.	RM (-)	RM Gr. I	RM Gr. II-III
Come PC y colaboradores ¹⁰	52	PW	36 %	63 %	
Panidis IP y colaboradores ⁷	80	PW	31 %	59 %	10 %
Jose V y colaboradores ¹⁴	33	PW	0 %	39 %	61 %
Decoodt P y colaboradores ¹⁵	100	Color	46 %	26 %	28 %
Grayburn PA y colaboradores ¹⁶	46	Color	55 %	45 %	
Nuestro estudio	40	Color	10 %	45 %	45 %

RM (-): ausencia de regurgitación mitral. RM Gr. I: regurgitación mitral grado I. RM Gr. II-III: regurgitación mitral grado II-III. Téc.: técnica Doppler utilizada. PW: eco-Doppler pulsado. Color: eco-Doppler color.

Nuestros hallazgos tienden a coincidir con las cifras publicadas por Jose y colaboradores,¹⁴ pero hay grandes diferencias en cuanto a la prevalencia de los grados de regurgitación observados.

Esta amplia dispersión de los parámetros observados por parte de los distintos grupos de investigadores pone de manifiesto, por un lado, la gran heterogeneidad de este síndrome de acuerdo con las distintas poblaciones analizadas, y por otra parte una falta de uniformidad en los criterios y técnicas de diagnóstico. Aplicando criterios más estrictos, al aumentar la especificidad podrían quedar sin diagnóstico algunos prolapsos leves, de por sí de bajo riesgo, pero se evita el diagnóstico equivocado en muchos individuos sanos.^{9, 11-13}

Sin embargo, en líneas generales se puede considerar que la insuficiencia mitral es un hallazgo frecuente en estos pacientes y que por lo general es leve. En nuestra serie hubo insuficiencia mitral grave (grado III) en el 15% de los casos, siendo más común en hombres que en mujeres y a una edad promedio mayor. La mitad de estos pacientes requirió tratamiento quirúrgico. Estos hallazgos son similares a los comunicados por otros autores.^{7, 17} La reducción de la mortalidad operatoria con el desarrollo de las técnicas de reconstrucción valvular⁶ sin duda implicará mayor precocidad en el tratamiento quirúrgico de este grupo. La doctora Oakley ha propuesto que el prolapso mitral frecuentemente asintomático y con escasa repercusión hemodinámica de la mujer joven, podría ser una entidad clínica distinta del prolapso grave del hombre de mayor edad que se acompaña con regurgitación mitral significativa y que puede requerir cirugía.¹⁸

La mayoría de los investigadores coinciden

en que la valva interesada más a menudo es la posterior.^{14, 19} Panidis y colaboradores⁷ sin embargo encuentran compromiso de ambas valvas en un 66 %.

Por diseño, en nuestro estudio sólo se incluyeron los prolapsos de pacientes con signos auscultatorios. En individuos con prolapsos sin soplos, la insuficiencia mitral, si existe, es siempre leve.¹³ Es de destacar que los pacientes con clic solamente no presentaron evidencia de regurgitación moderada o grave y que en los casos con soplo holosistólico siempre hubo algún grado de regurgitación (véase la tabla 1). El 75% de los casos con auscultación "típica" con soplo o sin él presentó insuficiencia mitral predominantemente leve o moderada y el 100% de los sujetos con soplo holosistólico, insuficiencia mitral predominantemente moderada o grave. Krivokapich y colaboradores¹² hallaron el 42% de regurgitación leve a moderada en el primer grupo al igual que para el segundo grupo, y agregan un tercer grupo sin hallazgos auscultatorios en donde sólo el 10% tenía insuficiencia leve.

La prevalencia de insuficiencia mitral moderada o grave fue mayor entre los pacientes con valvas engrosadas (> 4 mm) (37,5% versus 7,5%; $p < 0,01$) (tabla 2). Los pacientes que requirieron cirugía mitral pertenecieron a este grupo. En este sentido, el estudio retrospectivo de Marks y colaboradores²⁰ mostró que los sujetos con valvas engrosadas tenían una frecuencia significativamente mayor de endocarditis, regurgitación mitral moderada o grave y necesidad de reemplazo valvular mitral.

En conclusión, el 90% de nuestros pacientes con prolapso de la válvula mitral presentó algún grado de regurgitación mitral por eco-Doppler color, que en la mitad de los casos fue leve. La

valva afectada con mayor frecuencia fue la posterior. La mayor edad, el sexo masculino y la presencia de soplo holosistólico y de valvas engrosadas fueron predictores de mayor grado de insuficiencia mitral y de necesidad de cirugía de la válvula mitral.

SUMMARY

From a group of 78 consecutive patients who were referred to the echocardiography laboratory for assessment of a mid/late systolic click and/or a mid/late pansystolic murmur, we have included 40 patients (26 women and 14 men) aged 52.4 ± 17.1 years who met with major echocardiographic criteria for mitral valve prolapse. Severity of mitral regurgitation was semiquantitated using color Doppler flow imaging and calculating the maximum percentage of left atrial area occupied by the regurgitant jet area $[(RJA/LAA) \times 100]$, obtained by planimetry in either parasternal long axis, apical four chamber or apical two chamber views. All observations were made with the same system (ATL-UM7) and color gain was optimized in each case. Regurgitation was classified as grade I when the percentage was under 20, grade II when it was between 20 and 40% and grade III when it was above 40%. Mitral regurgitation was present in 36 patients (90%) and found to be grade I in 18 (45%), grade II in 12 (30%) and grade III in 6 (15%). The anterior leaflet, was involved in 11 patients (27.5%), the posterior leaflet in 19 (47.5%) and both leaflets in 10 (25%). Of the 6 patients with grade III regurgitation there were 4 men and 2 women aged 61.8 ± 11.3 years and half of these patients required mitral valve surgery. We conclude that 90% of our patients with mitral valve prolapse present some degree of mitral regurgitation by color Doppler flow imaging, which in half the cases was mild. The posterior leaflet was the most frequently affected. Older age, male sex, the presence of a pansystolic murmur and leaflet thickening were predictors of greater degree of mitral regurgitation and of the need for mitral valve surgery.

BIBLIOGRAFIA

- Barlow JB, Pocock WA, Marchand P, Denny M: The significance of late systolic murmurs. *Am Heart J* 1963; 66: 443-452.
- Savage DD, Garrison RJ, Devereux RB et al: Mitral valve prolapse in the general population. (I) Epidemiologic features: The Framingham study. *Am Heart J* 1983; 106: 571-576.
- Goodman D, Kimbiris D, Linhart JW: Chordae tendinae rupture complicating the systolic click-late systolic murmur syndrome. *Am J Cardiol* 1974; 33: 681-684.
- Jeresaty RM, Edwards JE, Chaula SK: Mitral valve prolapse and ruptured chordae tendinae. *Am J Cardiol* 1985; 55: 138-142.
- Kolibash AJ, Bush CA, Fontana MB, Ryan JM, Kilman J, Wooley CF: Mitral valve prolapse syndrome: Analysis of 62 patients aged 60 years and older. *Am J Cardiol* 1983; 52: 534-539.
- Cosgrove DM, Stewart WJ: Mitral valvuloplasty. *Curr Prob Cardiol* 1989; 14: 359.
- Panidis IP, Mc Allister M, Ross J, Mintz GS: Prevalence and severity of mitral regurgitation in the mitral valve prolapse syndrome: A Doppler echocardiographic study of 80 patients. *J Am Coll Cardiol* 1986; 7: 975-981.
- Helmcke F, Nanda NC, Hsiung MC, Soto B, Adey CK, Goyal RG, Gatewood RP: Color Doppler assessment of mitral regurgitation with orthogonal planes. *Circulation* 1987; 75: 175-183.
- Perloff JK, Child JS, Edwards JE: New guidelines for the clinical diagnosis of mitral valve prolapse. *Am J Cardiol* 1986; 57: 1124-1129.
- Come PC, Riley MF, Carl LV, Nakao S: Pulsed Doppler evaluation of valvular regurgitation in patients with mitral valve prolapse. *Circulation* 1984; 70: II-101 (402).
- Levine RA, Triulzi MO, Harrigan P, Weyman AE: The relationship of mitral annular shape to the diagnosis of mitral valve prolapse. *Circulation* 1987; 76: 756-767.
- Krivokapich J, Child JS, Dadourian BJ, Perloff JK: Reassessment of echocardiographic criteria for diagnosis of mitral valve prolapse. *Am J Cardiol* 1988; 61: 131-135.
- Roisimblit JM: Consideraciones sobre los recientes avances de la ecocardiografía y el Doppler cardíaco en el diagnóstico del prolapso de la válvula mitral. *Rev Arg Cardiol* 1989; 57: 337-342.
- Jose VJ, Krishnaswami S, Prasad NK, Rath PC: Severity of mitral regurgitation in mitral valve prolapse syndrome. A Doppler echocardiographic study. *J Assoc Physicians India* 1989; 37: 692-694.
- Decoodt P, Peperstraete B, Kacenenbogen R, Verbeet T, Bar JP, Telerman M: The spectrum of mitral regurgitation in idiopathic mitral valve prolapse: A color Doppler study. *Int J Card Imaging* 1990-91; 6: 47-56.
- Grayburn PA, Berk MR, Spain MG, Harrison MR, Smith MD, De María AN: Relation of echocardiographic morphology of the mitral apparatus to mitral regurgitation in mitral valve prolapse: Assessment by Doppler color flow imaging. *Am Heart J* 1990; 119: 1095-1102.
- Devereux RB, Hawkins I, Kramer-Fox R et al: Complications of mitral valve prolapse: Disproportionate occurrence in men and older patients. *Am J Med* 1986; 81: 751.
- Oakley CM: Mitral valve prolapse: Harbinger of death or variant of normal? *Br Med J* 1984; 288: 1853-1854.
- Wilcox I, Fletcher PJ, Bailey BP: Colour Doppler echocardiographic assessment of regurgitant flow in mitral valve prolapse. *Eur Heart J* 1989; 10: 872-879.
- Marks AR, Choong CY, Sanfilippo AJ, Ferre M, Weyman AE: Identification of high-risk and low-risk subgroups of patients with mitral valve prolapse. *N Engl J Med* 1989; 320 (16): 1031-1036.