

PROLAPSE SISTÒLIC EN L'ESTENOSI MITRAL. LIMITACIONS DIAGNÒSTIQUES DE L'ECOCARDIOGRAFIA

J. BATLLE I DÍAZ, J. ÀNGEL I FERRER,
H. GARCÍA DEL CASTILLO, J. SOLER I SOLER

INTRODUCCIÓ. — Des de les primeres descripcions de la síndrome de prolapse mitral (BARLOW i collab.¹ i CRILEY i collab.²), hi ha hagut diverses publicacions sobre la incidència dels patrons angiogràfics^{3, 6} i ecocardiogràfics^{7, 8} d'aquesta entitat en diversos tipus de patologia: cardiopatia isquèmica,^{9, 10} comunicació interauricular,^{11, 12} traumatismes toràcics,¹³ síndrome de Marfan^{14, 15} i, recentment, valvulopatia reumàtica.⁹ En aquest darrer treball hom no especifica si hi havia l'associació de prolapse amb estenosi mitral, entitats d'altra part aparentment contradictòries.

L'objecte d'aquest treball fou d'estudiar la incidència de la imatge angiocardiogràfica de prolapse mitral en un grup de pacients amb estenosi de la vàlvula esmentada, i alhora de determinar la utilitat de l'ecocardiograma en la detecció d'aquesta associació.

MATERIAL I MÈTODES. — Fou estudiat un grup de 41 pacients (Taula 1), 29 dones i 12 homes, d'edats compreses entre els 22 anys i els 58 (edat mitjana, 40 anys), afectats d'estenosi mitral pura o bé associada a insuficiència mitral mínima, estudiats consecutivament en el nostre laboratori d'hemodinàmica. En tres casos l'estenosi mitral era aïllada, i en els altres 38 coexistia amb altres tipus de patologia cardíaca. Hom disposava en tots ells de registres de pressions de cavitats dretes i esquerres i de preses simultànies de pressió capil·lar pulmonar i ventricular esquerra per a valoració del gradient transvalvular mitral. En tots els casos fou duta a terme angiocardiografia amb injecció de 45-60 cc de Ditrizoate Meglumine al ventricle esquerre en posició obliqua anterior dreta a 30°, i enregistrament de cinema a 60 imatges per segon. Els ventriculogrames foren analitzats independentment per dos observadors experimentats tot cercant-hi l'existència de criteris angiogràfics de prolapse mitral, i en cas de discrepància fou obtingut acord

TAULA I

<i>Cas núm.</i>	<i>Edat</i>	<i>Sexe</i>	<i>Insufic. mitral</i>	<i>Patolog. associada</i>	<i>Calcific. mitrals</i>	<i>Gradient mitral</i>	<i>Prolapse angiogràf.</i>	<i>Estudi ecocardiog.</i>
1	44	F	NO	IAo	NO	20	NO	SI
2	28	F	NO	DLA	NO	22	NO	SI
3	54	F	NO	IAo	SI	9	NO	SI
4	39	F	NO	IAo	NO	6	NO	SI
5	41	F	NO	IAo	NO	4	NO	NO
6	33	F	NO	IAo	NO	12	NO	NO
7	52	F	NO	IAo	NO	14	NO	NO
8	49	F	NO	IAo	NO	5	NO	SI
9	53	F	SI	IAo	NO	15	NO	NO
10	38	M	SI	EAo	NO	22	NO	SI
11	53	F	NO	IAo	SI	22	NO	SI
12	46	F	NO	IAo IT	NO	13	VP (M.P)	NO
13	27	M	NO		SI	15	NO	NO
14	35	F	NO		SI	13	VP (P)	SI
15	33	M	NO	IAo	NO	9	NO	NO
16	45	M	NO	IAo	NO	14	NO	SI
17	52	M	SI		NO	10	VP (P)	NO
18	52	F	NO	IAo	NO	10	VP (M.P)	SI
19	45	F	NO	IAo	NO	15	NO	SI
20	36	F	SI		NO	18	NO	SI
21	25	F	SI	IAo	SI	22	NO	SI
22	48	M	NO	IAo	NO	12	NO	SI
23	23	F	NO	IAo	NO	7	NO	SI
24	24	F	NO	IAo	NO	8	NO	NO
25	31	M	NO	IAo	NO	12	NO	SI
26	45	F	NO		NO	10	NO	SI
27	58	F	SI	IT	SI	20	NO	SI
28	33	F	NO	IAo	NO	15	NO	NO
29	50	F	SI		SI	5	NO	SI
30	40	M	NO	IAo	SI	10	NO	NO
31	41	F	NO	Peric C.	NO	8	NO	NO
32	23	F	NO	IAo	NO	15	NO	SI
33	37	F	NO	DLAo	NO	14	VP (M)	SI
34	49	M	NO	C. Isq.	NO	6	NO	NO
35	43	F	NO	CIA	NO	0	VP (M.P)	SI
36	43	F	NO	DLAo	NO	10	NO	SI
37	31	F	NO	IT	NO	20	VP (A.P.)	SI
38	47	F	NO	IAo	NO	8	NO	SI
39	22	M	NO	IAo	NO	10	NO	SI
40	24	M	NO	IAo	NO	17	VA	SI
41	46	M	SI		NO	14	NO	SI

NOMENCLATURA

Edat:

En anys.

Sexe:

F = Femení.

M = Masculí.

Insuf. mitral: Insuficiència mitral

NO = Sense insuficiència mitral.

SI = Amb insuficiència mitral.

Patolog. associada: Patologia associada

IAo = Insuficiència aòrtica.

EAo = Estenosi aòrtica.

DLA = Doble lesió aòrtica.

IT = Insuficiència tricuspidal.

CIA = Comunicació interauricular.

Peric. C. = Pericarditis constrictiva calcificada.

C. Isq. = Coronariopatia isquèmica.

Calcific. mitrals:

SI = Presència de calcificacions mitrals radiològiques.

NO = Absència de calcificacions mitrals radiològiques.

Gradient mitral:

En mil·límetres de mercuri.

Prolapse angiogràf.:

NO = Absència de prolapse angiogràfic.

VP = Prolapse angiogràfic a la valva posterior.

(M) = Graó medial.

(P) = Graó posteromedial.

(A) = Graó anterolateral.

VA = Prolapse angiogràfic a la valva anterior.

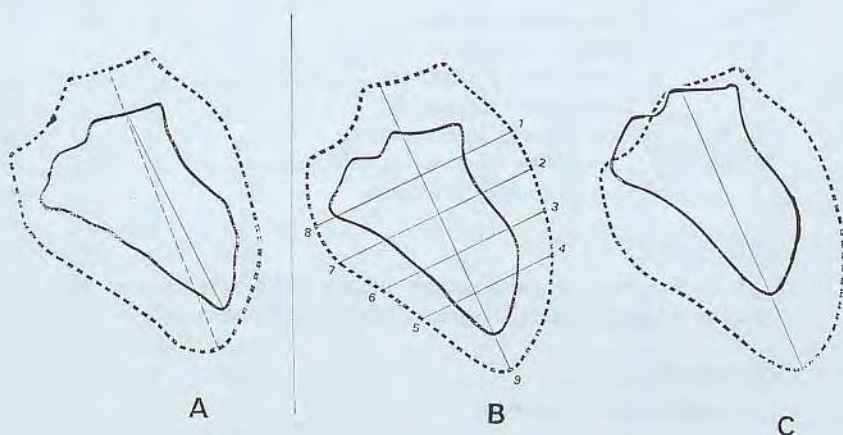
Estudi ecocardiog.:

SI = Realització d'estudi ecocardiogràfic.

NO = No realització d'estudi ecocardiogràfic.

amb un tercer observador. Per a la identificació del prolapse de la valva anterior i els diversos graus de la valva posterior (anterolateral, medial i posteromedial) foren seguits els criteris esmentats per RANGANATHAN.^{3,5} En tots els casos hom féu una superposició (esquema 1 A i B) dels contorns telesistòlic i telediastòlic, amb correcció de la rotació i del desplaçament apical, per al càlcul de la fracció d'escurçament dels semieixos transversos, seguint el mètode descrit per LEIGHTON i collab.¹⁶

Amb l'intent d'objectivar la protrusió sistòlica posterior de la vàlvula mitral observada d'una manera dinàmica, tal com era descrit prèviament pel nostre grup,¹² fou efectuat un desplaçament de la silueta sistòlica, un cop corregits la rotació i el desplaçament apical sobre l'eix longitudinal, fins que el punt d'unió mitro-aòrtica restà superposat en sístole i diàstole (esquema 1 C).



ESQUEMA I

- Superposició dels contorns telesistòlic i telediastòlic, obtinguts a partir d'un ventriculograma esquerre, en posició oblíqua anterior dreta a 30°.
- Correcció de la rotació i del desplaçament apical sistòlics, amb traçat dels 8 semieixos transversos (numeració de l'1 al 8) seguint el mètode descrit per LEIGHTON.¹⁶
- Desplaçament de la silueta sistòlica damunt l'eix longitudinal, fins a obtenir la superposició del punt d'unió mitro-aòrtic en sístole i en diàstole, a fi de verificar la presència o no de desplaçament sistòlic posterior de la vàlvula mitral.

ENDOCARDIOGRAFIA. — En 28 pacients hom disposà d'un estudi ecocardiogràfic realitzat en un interval de temps curt (hores o dies) en relació amb l'estudi hemodinàmic.

Fou emprat un aparell Unirad 100 connectat a un enregistrator Honeywell 1858 de traç continu damunt paper fotosensible, amb transductor no enfocat de 2,25 MHz de 13 mm de diàmetre, col·locat a nivell de quart-cinquè espai intercostal esquerre i perpendicular a la paret toràcica en el moment d'enregistrar els ecos corresponents a la vàlvula mitral. Tots els registres foren analitzats cercant-hi l'existència de criteris de prolapse mitral^{7, 8} i d'estenosi mitral.¹⁷

RESULTATS. — *Incidència angiogràfica de prolapse mitral* (Taula I): Fou objectivada l'existència d'un desplaçament sistòlic posterior de la vàlvula mitral en 8 casos (19 %), important en 2 i moderat en els altres 6. Set d'ells eren a nivell de la valva posterior, i en l'altre era exclusivament a nivell de la valva anterior. En els prolapses de la valva posterior fou objectivada l'afectació de dos graons valvulars en 4 casos, i d'un de sol en els altres 3 casos. Considerat d'una manera global, el graó posteromedial era prolapsat en 6, el medial en 4 i l'anterolateral en 1.

Patologia cardíaca associada (Taula I): Dels 8 pacients amb prolapse mitral angiogràfic, 7 presentaven patologia cardíaca associada a l'estenosi mitral: comunicació interauricular en un cas, i valvulopatia aòrtica i/o tricuspidal en els altres 6. Només en un cas l'estenosi mitral coexistia amb regurgitació mitral mínima.

Dels 33 pacients sense prolapse mitral angiogràfic, 31 presentaven patologia cardíaca associada a l'estenosi mitral: cardiopatia isquèmica en un cas, pericarditis constrictiva calcificada en un altre, i valvulopatia aòrtica i/o tricuspidal en els altres 29. En 7 pacients hi havia, a més, una regurgitació mitral mínima.

Calcificació valvular mitral: La vàlvula mitral fou trobada radiològicament calcificada en un dels pacients amb prolapse i en 7 dels pacients sense prolapse.

Gradient transvalvular mitral: En els 8 pacients amb prolapse mitral angiogràfic, el gradient mitjà transvalvular oscil·lava entre 0 i 20 mm de Hg (mitjana $12,87 \pm 5,59$). El gradient 0 corresponia al pacient (cas núm. 35) portador d'una malaltia de Lutembacher.

En els 33 pacients sense prolapse, el gradient mitjà transvalvular oscil·lava entre 4 mm de Hg i 22 (mitjana $13,03 \pm 5,56$).

Eскурçament segmentari ventricular esquerre: Els valors obtinguts en ambdós grups, amb prolapse mitral i sense, foren pràcticament superposables (Taula II).

Ecocardiografia (Taula I): Dels 28 pacients amb ecocardiograma, 6 pertanyien al grup amb prolapse mitral angiogràfic, i la resta al grup sense prolapse mitral angiogràfic. En cap dels 28 pacients no fou identificada una imatge ecocardiogràfica suggeridora de prolapse mitral,^{7, 8} i en tots hi havia criteris d'estenosi mitral. El grau de mobilitat de la

valva anterior mitral, mesurat a partir de l'excursió màxima d'obertura (DE), fou similar en ambdós grups (valor mitjà, 20 ± 2 mm en els pacients amb prolapse, i 18 ± 4 mm en els pacients sense prolapse).

El grau de pendent diastòlic fou també similar en ambdós grups, i fou de 19 ± 17 mm/seg en el grup amb prolapse i de 20 ± 16 mm/seg en el grup sense prolapse.

TAULA II

	1	2	3	4	5	6	7	8
PVM	44 ± 16	33 ± 15	37 ± 10	49 ± 13	46 ± 12	39 ± 11	38 ± 12	15 ± 15
NO PVM	45 ± 14	41 ± 14	40 ± 12	44 ± 12	45 ± 12	38 ± 13	30 ± 11	19 ± 12

NOMENCLATURA

Numeració de l'1 al 8 corresponent als 8 semieixos transversos (esquema I B).

PVM = Grup de pacients amb prolapse valvular mitral angiogràfic.

NO PVM = Grup de pacients sense prolapse valvular mitral angiogràfic.

Discussió. — El prolapse de la vàlvula mitral fou inicialment descrit com una síndrome aïllada; tanmateix, posteriorment, els estudis angiogràfics i ecocardiogràfics han permès de comprovar la seva coexistència amb diversos tipus de patologia cardíaca, i molt especialment amb la comunicació interauricular^{11, 12} i la cardiopatia isquèmica.^{9, 10}

L'associació del prolapse mitral amb l'estenosi mitral no ha estat descrita fins ara en la literatura; només SMITH i collab.,⁹ en una revisió angiogràfica, han assenyalat una incidència d'un 34 % de prolapses en pacients amb valvulopatia reumàtica, sense especificar-ne, però, el tipus. En la nostra sèrie es demostra l'associació d'estenosi mitral i prolapse, i la incidència d'aquest hi és d'un 19 %. Aquest percentatge és molt similar al trobat per MARKIEWICZ i collab.,¹⁸ en un grup de subjectes joves, aparentment sans, estudiats amb registres externs (fonocardiograma i ecocardiograma).

L'aspecte més sorprenent del nostre estudi fou l'absència de criteris ecocardiogràfics de prolapse mitral en els 6 pacients amb criteris angiogràfics en els quals hom havia dut a terme ecocardiograma. D'altra part, cap dels 22 pacients sense prolapse angiogràfic i amb estudi ecocardiogràfic no presentava, en aquest darrer, imatge de prolapse mitral.

Aquesta manca de sensibilitat de l'ecocardiograma per a la detecció del prolapse mitral en presència d'estenosi de la vàlvula no pot ésser explicada solament per les discrepàncies ja existents en la literatura entre els criteris angio- i ecocardiogràfics de prolapse,^{8, 9, 12} sinó que deu residir en la dificultat intrínseca que la vàlvula mitral, engruixida i deformada, ofereix a la detecció de les imatges peculiars de bombament posterior tele- o holosistòlic.^{7, 8}

El mecanisme de producció del prolapse, quan apareix associat a una altra cardiopatia, no ha estat suficientment aclarit; en la cardiopatia isquèmica han estat invocades, entre d'altres, anomalies segmentàries de la contracció,^{10, 19, 20} i en la comunicació interauricular,¹² una desproporció entre els volums ventriculars esquerre i de l'aparell valvular. En els nostres pacients amb estenosi mitral no hi havia anomalies segmentàries de la contracció, i els volums ventriculars no hi foren comparats. És, tanmateix, suggestiu el fet que tant l'estenosi mitral com el prolapse tinguin una alta incidència en el sexe femení, pel qual motiu no podria ésser descartada, almenys en alguns casos, la coincidència d'ambdues entitats clíniques.

Aquest estudi planteja un interrogant quant a l'evolució postoperatòria, a llarg terme, de les comissurotomies mitrals, en els pacients que presenten, a més, prolapse mitral. Aquest problema només pot ésser resolt mitjançant un estudi prospectiu. La nostra sèrie no pot aclarir aquest punt perquè només hi foren operats 6 pacients amb aquesta associació, un dels quals morí, i en els altres 5 no disposem d'un seguiment adequat. Si hi restava demostrada l'aparició d'un alt percentatge d'insuficiències mitrals, això plantejaria la necessitat de la valvulotomia angiogràfica de la vàlvula mitral prèvia comissurotomia.

SUMARI. — Ni la incidència de prolapse mitral angiogràfic en l'estenosi mitral ni, lògicament, tampoc la capacitat de l'ecocardiograma per a la seva detecció, quan aquestes dues entitats es troben associades, són descrites en la literatura.

A fi de precisar aquests dos punts, ha estat estudiada una sèrie de 41 pacients amb estenosi mitral pura o bé associada a insuficiència mitral mínima, bo i cercant l'existència de criteris angiogràfics de prolapse mitral en tots aquests casos. També, en els pacients d'aquesta sèrie dels quals hom disposava d'estudi ecocardiogràfic (6 d'ells amb prolapse mitral angiogràfic), ha estat investigada la presència o no de criteris ecocardiogràfics de prolapse mitral.

La incidència de prolapse mitral angiogràfic associat a estenosi d'aquesta vàlvula ha estat del 19 %, i l'ecocardiograma s'ha demostrat ineficax en la detecció d'aquesta associació. Hom no ha trobat cap diferència significativa, comparant diferents paràmetres, en els grups amb prolapse mitral angiogràfic i sense.

BIBLIOGRAFIA

1. BARLOW, J. B., POGOCK, W. A., MARCHAND, P., DENNY, N.: The significance of late systolic murmurs. *American Heart Journal*, 66, 663, 1963.
2. CRILEY, J. M., LEWIS, K. B., HUMPHRIES, J. D., ROSS, R. S.: Prolapse of the mitral valve, clinical and cineangiographic findings. *British Heart Journal*, 28, 488, 1966.
3. RANGANATHAN, N., SILVER, D., ROBINSON, T. I., KOSTUK, W. J., FELDERHOF, C. H., PATT, N. L., WILSON, J. K., WIGLE, E. D.: Angiographic-Morphologic correlation in patients with severe mitral regurgitation due to prolapse of the posterior mitral valve leaflet. *Circulation*, 48, 415, 1973.
4. JERESATY, R. M.: Mitral valve prolapse. *Circulation*, 49, 1,267, 1974.
5. RANGANATHAN, N., BAS, M., SILVER, M., ROBINSON, T. I., WILSON, J. K.: Idiopathic prolapsed mitral leaflet syndrome. Angiographic-Clinical correlation. *Circulation*, 54, 707, 1976.
6. JERESATY, R. M.: Mitral valve prolapse-Click syndrome. *Progress in Cardiovascular diseases*, 15, 623, 1973.
7. DILLON, J. C., HAINE, C. H., CHANG, S., FEIGEMBAUM, H.: Use of echocardiography in patients with prolapsed mitral valve. *Circulation*, 48, 503, 1971.
8. DE MARIA, A. N., KING, J. F., BOGREN, H. C., LIES, J. E., MASON, D. T.: The variable spectrum of manifestations of the mitral valve prolapse syndrome. *Circulation*, 50, 33, 1974.
9. SMITH, E. R., FRASER, D. B., PURDY, J. W., ANDERSON, R. N.: Angiographic diagnosis of mitral valve prolapse: Correlation with ecocardiography. *American Journal of Cardiology*, 40, 185, 1977.
10. ARANDA, J. M., BE FELER, B., LAZZARA, R., EMBI, A., MACHADO, H.: Mitral valve prolapse and coronary artery disease: Clinical, hemodynamic and angiographic correlations. *Circulation*, 52, 245, 1975.
11. BETRIU, A., WIGLE, E. D., FELDERHOFF, C. H.: Prolapse of the posterior leaflet of the mitral valve associated with secundum atrial septal defect. *American Journal of Cardiology*, 35, 363, 1975.
12. ANGEL, J., SOLER I SOLER, J., GARCÍA DEL CASTILLO, H., ROIG, I., ANIVARRO, I., BATLLE I DIAZ, J.: Prevalence of mitral valve prolapse in patients with secundum atrial septal defect. Role of small left ventricular volume. *Sotmès per a publicació*. *Circulation*, maig 1978.
13. BARLOW, J. B., W. A., BOSMAN, C. K., MARCHAND, P.: Late systolic murmurs and non-ejection clicks. An analysis of 90 patients. *British Heart Journal*, 30, 203, 1968.
14. SHERMAN, E. B., CHAR, F., DUNGAN, W. T., CAMPBELL, G. S.: Mixomatous transformation of the mitral valve producing mitral insufficiency. *American Journal diseases of children*, 119, 171, 1970.
15. DEVEREUX, R. B., PERLOFF, J. K., REICKEK, N., JOSEPHSON, M. E.: Mitral valve prolapse. *Circulation*, 54, 3, 1976.
16. LEIGHTON, R. F., WILT, S. M., LEWIS, R. P.: Detection of hypokinesis by a quantitative analysis of left ventricular cineangiogram. *Circulation*, 50, 121, 1974.
17. FEIGEMBAUM, H.: Echocardiography. Lea and Fabiger, 1973, pàg. 49.
18. MARKIEWICZ, W., STONER, J., LONDON, E., HUNT, S., POPP, R. L.: Mitral valve prolapse in one hundred presumably healthy young females. *Circulation*, 53, 464, 1976.
19. LIEDEKE, J., GAULT, J. H., LEAMAN, L. M., BLUEMENTAL, M. S.: Geometry of left ventricular contraction in the systolic click syndrome. *Circulation*, 47, 27, 1973.
20. SCARPADONIS, G., YANG, S. S., MARANHÃO, V., GOLBERG, H., GOCOH, A. S.: Left ventricular abnormalities in prolapse mitral leaflet syndrome. *Circulation*, 48, 287, 1973.