



Presentación de caso

# Valvuloplastia mitral percutánea exitosa en paciente con gran aneurisma del tabique auricular

## Successful balloon mitral valvuloplasty in a patient with interatrial septum aneurysm

Julio César Echarte Martínez,<sup>1</sup> Sheila Hechavarría Pouymiró,<sup>1</sup> Emilio Alfonso Rodríguez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, La Habana, Cuba.

### Resumen

Se presenta el caso de una paciente con estenosis mitral reumática severa, aurícula izquierda severamente remodelada y anatomía valvular óptima para tratamiento mediante valvuloplastia mitral percutánea (VPM), pero con un gran aneurisma del tabique inter-auricular a la que se realizó VPM exitosa con la ayuda de angiocardiógramas en aurícula derecha y ecocardiografía transtorácica durante el procedimiento. Se realizó revisión bibliográfica acerca de la entidad y abordaje percutáneo de la misma.

**Palabras Clave:** Valvuloplastia mitral percutánea, estenosis mitral, aneurisma del tabique inter-auricular, ecocardiografía, angiocardiógramas

### Abstract

We report a patient with severe rheumatic mitral valve stenosis, left atrium enlargement and optimal valve structure for percutaneous intervention, but a big interatrial septum aneurysm, who had a successful balloon mitral valvuloplasty using right atrial angiocardiógrams and transthoracic echocardiography across the process. A Bibliographic review about the disease and percutaneous technical approach was done.

**Key Words:** Balloon mitral valvuloplasty, mitral stenosis, interatrial septum aneurysm, echocardiography, angiocardiógrams

## Introducción

La Ecocardiografía es piedra angular en el diagnóstico y selección de pacientes candidatos a Valvuloplastia Mitral Percutánea (VPM), elemento predictor de los resultados (inmediatos y largo plazo) referidos al área valvular obtenida, la ocurrencia de eventos adversos (la Reestenosis) y la detección de aquellos que pudieran presentar una insuficiencia mitral severa post-proceder. La afectación reumática del aparato valvular evaluada por los distintos scores, ha servido para la toma de decisiones en las Guías de Práctica Clínica actuales; sin embargo, no abundan citas que se refieran a otros detalles anatómicos no relacionados con la válvula mitral. La anatomía del tabique inter-auricular es un elemento crucial, que, si está distorsionada, pudiera traer como resultado una VPM fallida y/o complicada con taponamiento cardíaco. Se presenta un caso de una paciente con estenosis mitral (EM) reumática severa, gran remodelado de la aurícula izquierda y anatomía apta para VPM, pero con un gran aneurisma del tabique inter-auricular (asociación no encontrada en la Bibliografía revisada) a la que se realizó VPM exitosa con la ayuda de angiocardiogramas en aurícula derecha y ecocardiografía transtorácica durante el procedimiento, obteniéndose remodelado inverso de la aurícula izquierda (AI).

## Presentación del caso

**Paciente:** DAM, edad: 44 años, raza Blanca, femenina. Niega antecedentes de Fiebre Reumática o amigdalitis a repetición cuando niña. Operada de rodilla derecha por Condrosdisplasia a los 12 años. Desde el 2013 comienza a presentar disnea de moderados esfuerzos, que a partir del 2019 se hace de mínimos esfuerzos. Por tal motivo es remitida a Consulta de Cardiología.

### Examen físico:

Peso: 76 Kg. Talla: 163 cm. Superficie Corporal :1.8 m<sup>2</sup>

General: Dificultad en la marcha en pierna derecha secuela de operación de rodilla.

Cardiovascular: Datos positivos

Auscultación: Ruidos cardíacos rítmicos. Primer ruido aumentado y único en foco mitral. Segundo ruido aumentado y único en foco Pulmonar. No tercer o cuarto ruidos. Chasquido de apertura de la Válvula mitral cercano al segundo ruido en ápex. Soplo de arrastre diastólico con reforzamiento pre sistólico en ápex, más evidente en decúbito de Pachón y en apnea post espiratoria. No se evidencia soplo sistólico en foco mitral ni Tricúspide aún con maniobras. Frecuencia cardíaca: 88 lpm. TA: 120/80 mm Hg.

Aparato Respiratorio: Murmullo vesicular normal. No

estertores. Tejido Celular subcutáneo: No infiltrado.

### Complementarios relevantes

Ecocardiograma Transtorácico (Modo M, Bidimensional, Doppler) y ET Bidimensional y Tridimensional). Se aportan imágenes.

Diámetro de AI 47 mm Diámetro del anillo Mitral: 30 mm

Área de AI 32 cm<sup>2</sup> FEVI: 50%

Score de Padial: 9 puntos Score de Wilkins: 9 puntos

Score de Fusión Comisural: 4 Puntos

Simetría Comisural Sí---X--- No ----- Calcio Comisural Si----- No---X----

Área Valvular Mitral Planimetría 0.8 cm<sup>2</sup>

Área Valvular Mitral Planimetría Indexada 0.42 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

Gradiente Transmitral Pico 18 mm Hg y medio 13 mm Hg

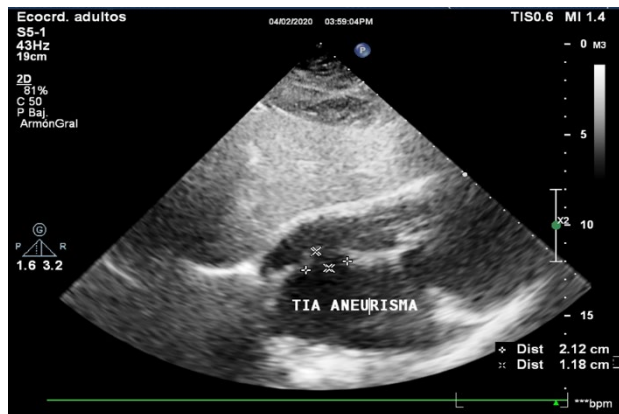
Tiempo Hemipresión (THP) 263 ms Área Mitral por THP 0.84 cm<sup>2</sup>

Volumen Indexado de AI: 70 ml/m<sup>2</sup> de SC

Insuficiencia Tricúspide Ligera Gradiente VD/AD—34 mm Hg

Insuficiencia Mitral Ligera.

Aneurisma del tabique interauricular (TIA). (Figura 1)



**Figura 1.** Vista subcostal Bicamara auricular (centrada en aurículas) donde se evidencia Aneurisma del TIA cuya base mide 21.2mm y excursión máxima es de 11,8 mm. La Cavidad Auricular derecha se encuentra muy disminuida.

*Procedimiento seguido para evitar falsos positivos de Aneurisma del TIA*

1-Optimizar imagen bidimensional en un plano apical de cuatro cámaras, que incluya el volumen completo de ambas

aurículas

2. En caso necesario, adquirir una imagen centrada sólo en las aurículas y el plano valvular mitral y tricúspide.

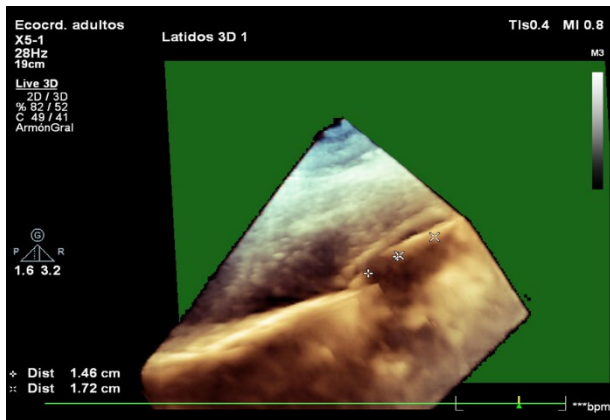
3. Congelar la imagen en el punto de excursión máxima del tabique.

4. Criterios para definir un aneurisma del septo interauricular (1: Base  $\geq 15$  mm; 2: Movilidad  $\geq 11$ mm).

*Clasificación de Olivares- Reyes y Cols <sup>2</sup>*

Nuestra paciente presentaba gran Aneurisma del Tabique Inter-auricular. (ATIA) de 21.2 mm de diámetro en su base que protruía hacia la aurícula derecha en 11.8 mm, disminuyendo su cavidad, sin corto circuito.

En la Figura. 2 obsérvese que, las imágenes 3D son estáticas. Aunque las medidas son ligeramente diferentes que las tomadas en el Eco bidimensional, cumplen los criterios establecidos.



**Figura 2.** Medidas del ATIA en Ecocardiograma Tridimensional.

Cateterismo cardiaco derecho e izquierdo pre VPM (4 de febrero 2020).

Datos relevantes:

	Presión	Sistólica	Diastólica	Media
Tronco Arteria Pulmonar		40	22	28
P cuña Capilar Pulmonar	-----	-----	-----	21
AI	-----	-----	-----	21
Ventrículo Izquierdo (VI)		120	5	

Gradiente Transmitral: 16 mm Hg

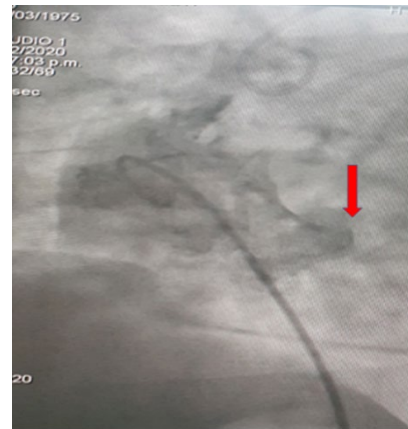
Coronariografía invasiva: Arterias coronarias sin lesiones angiográficas significativas. Patrón coronario derecho.

Angiocardiogramas en VI en vista oblicua anterior derecha

(OAD) 30 Grados Pre VPM: Función sistólica global conservada. No Insuficiencia mitral.

Angiocardiogramas en AD. en vista frontal y oblicua anterior izquierda (OAI) de 45 grados: Se aprecia TIA rechazado hacia la derecha que reduce la cavidad de la aurícula homónima de manera significativa.

En vista OAI de 45 grados, justo 2 cms debajo del plano Valvular aórtico el Aneurisma deja una muesca en el TIA. Figura. 3.

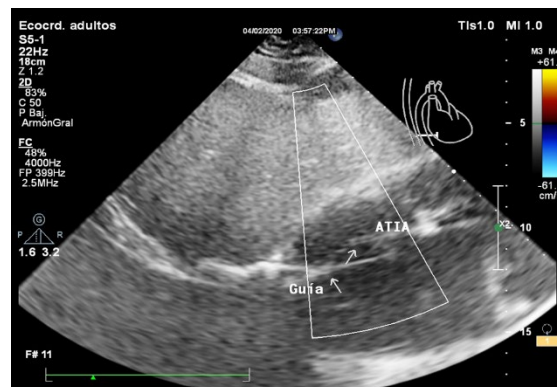


**Figura 3.** Vista OAI de 45 grados, justo 2 cms debajo del plano Valvular aórtico el Aneurisma deja una muesca en el TIA (flecha roja).

*Ecocardiograma Transtorácico trans procedimiento.*

Objetivo: Ubicar la punción transeptal por encima del nivel del gran ATIA para evitar sangrado.

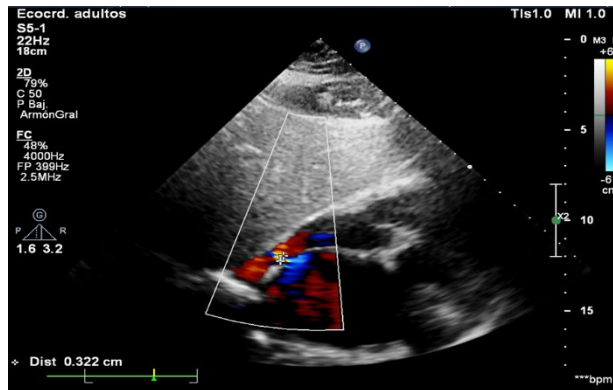
El ecocardiograma bidimensional en vista subcostal. La Guía señala el sitio donde se efectuó la punción transeptal, aproximadamente a 1 cm por encima del aneurisma) Figura. 4



**Figura 4.** Vista Subcostal a nivel de TIA durante procedimiento. ATIA, flecha señala sitio a nivel del cual la

guía atraviesa el TIA.

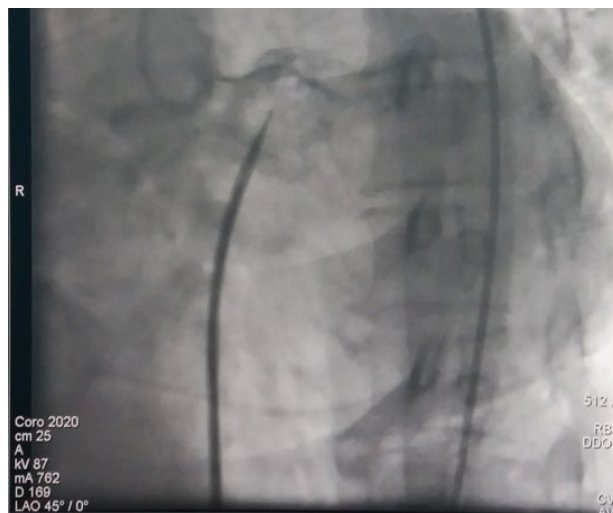
Posteriormente a la realización de la punción transeptal en la Figura. 5, el color muestra el efecto de la turbulencia de flujo producida por el corto circuito de izquierda derecha a nivel auricular. La AD muestra una cavidad severamente constreñida por el aneurisma.



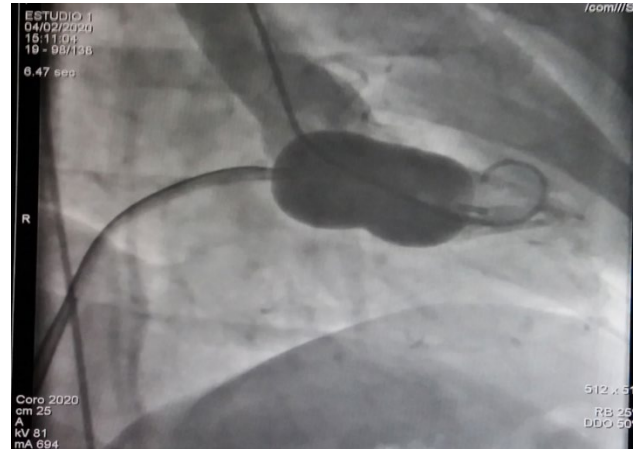
**Figura 5.** Vista Subcostal a nivel de TIA durante procedimiento. Se aprecia corto circuito en sitio de punción por encima del ATIA.

*Procedimiento.*

Por vía anterógrada y con la ayuda de la imagen previa obtenida del Auriculograma en OAI de 45 grados y en la vista subcostal por Ecocardiograma 2D se realizó la punción transeptal por encima del ATIA Figura. 6. Posteriormente según técnica de Inoue se procedió a la dilatación de la válvula mitral, se efectuaron tres inflados con balón número 30. Figura. 7.



**Figura 6.** Vista OAI de 45 grados, obsérvese el material de contraste en el techo de la AI mientras se procede al paso de la vaina de Mullins



**Figura 7.**Vista OAD 30 grados en uno de los inflados del balón Inoue número 30.

Presiones invasivas post-VPM.

	Presión	Sistólica	Diastólica	Media
Tronco Arteria Pulmonar		30	12	16
P cuña Capilar Pulmonar	-----		-----	10
AI	-----		-----	10
Ventrículo Izquierdo (VI)		118	8	

Angiocardiogramas en VI en vista OAD 30 Grados Post-VPM: Insuficiencia mitral ligera.

El procedimiento transcurrió con éxito y sin complicaciones. Se traslada a la paciente a sala de Hospitalización con el protocolo de tratamiento pre-establecido. Egresó 48 horas después.

Seguimiento al mes: Asintomática. Auscultación compatible con estenosis mitral leve.

Ecocardiograma 4 meses después (Datos relevantes). Evidente disminución del volumen de AI de 126 ml antes de la VPM a 92,4 ml (mejoría del Remodelado). El Aneurisma persiste con iguales medidas.

**Discusión**

Se sabe que la ecocardiografía es la piedra angular en el diagnóstico y selección de los pacientes candidatos a VPM. Utilizada como elemento predictor de los resultados de la misma (tanto, inmediatos, como a corto, medio y largo plazo,) ya sea los referidos al área valvular obtenida y la presencia de eventos adversos en el seguimiento, como la restenosis, o en la predicción de pacientes que pueden presentar una IM severa provocada por la VPM, de acuerdo a la presencia de hallazgos ecocardiográficos que pueden favorecer la ocurrencia de la misma durante el procedimiento. Todos los

elementos antes señalados están relacionados con la anatomía del aparato valvular (incluidas las valvas con sus comisuras, el anillo mitral y el aparato subvalvar con sus cuerdas tendinosas y los músculos papilares), de la cual se reúne una extensa bibliografía de autores en la literatura 3-13. La afectación reumática del aparato valvular (avalado por los distintos scores) ha servido para la toma de decisiones en las Guías de Práctica Clínica actuales 14. Wilkins diseñó un score basado en el engrosamiento, movilidad, calcificación y el nivel de afectación del aparato subvalvular al cual le dio una calificación numérica entre 4 y 16 puntos. Se consideró óptimo para VPM aquella puntuación menor o igual a 8 puntos. Dicho score es uno de los más usados como predictor de éxito en los resultados inmediatos, a corto, medio y largo plazo en los pacientes que se someten a VPM. Score por encima de 10 puntos indican un nivel de deterioro valvular mayor por el proceso reumático, resultados pobres tras la VPM y mayor índice de restenosis 15. Por otro lado, la afectación del aparato subvalvular aún con un Wilkins total aceptable, constituye un predictor de insuficiencia severa tras la VPM. Cormier ha diseñado un score que enfatiza la longitud de las cuerdas tendinosas indicativa de afectación del aparato subvalvar en general, así como también en el nivel de calcificación de las valvas como predictor de IM tras la VPM 16. Padial diseñó otro score donde la diferencia fundamental con el del Wilkins es el grado de heterogeneidad del engrosamiento y afinamiento de las valvas de la mitral. A esta característica le da de 1 a 4 puntos de acuerdo al máximo nivel de heterogeneidad de puntos de engrosamiento y afinamiento producido por el proceso reumático en cada valva (anterior y posterior) siendo el subtotal de 8 puntos entre ambas y de 16 el total que suman otras características. A mayor heterogeneidad mayor predicción de rotura valvular con la consiguiente IM severa 13,17. Sin embargo, no menos importante resulta el score de fusión comisural, teniendo en cuenta que el mecanismo principal de la VPM radica en la apertura comisural, demostrado durante la cirugía y en la necropsia. A dicho score se le da de 1 a 4 puntos de acuerdo a si las comisuras presentan una fusión parcial o total. A mayor puntuación en el score de fusión comisural mejores resultados esperables con la VPM por lo antes expuesto. La ausencia de fusión comisural es actualmente una contraindicación de la VPM. Por otro lado, la asimetría comisural es un predictor de riesgo de insuficiencia mitral severa post VPM. Así mismo la calcificación grave o bicomisural, resulta otra condición excluyente de la realización de éste procedimiento 14.

Se han descrito, además, predictores clínicos de eventos adversos en el seguimiento 14,18,19, que no son motivo de discusión en este reporte, pues no están presentes en nuestro caso. Todos estos elementos se tienen en cuenta en el Protocolo de Trabajo del Instituto de Cardiología y Cirugía

Cardiovascular de Cuba para la VPM. El score de Wilkins y de Padial en nuestra paciente resultó de 9 puntos, siendo las comisuras simétricas, sin calcio y fusionadas ambas. Sin embargo, no abundan citas que se refieran a otros detalles anatómicos no relacionados con la válvula mitral. La anatomía del tabique interauricular es un elemento crucial, que, si está distorsionada, pudiera traer como resultado una VPM fallida y/o complicada con taponamiento cardíaco, un evento adverso mayor en la realización de esta técnica.

El ATIA consiste en una deformación sacular del tejido delgado del septo interatrial situado generalmente (85%) en la zona del foramen oval, cuya deformación puede ocurrir hacia la aurícula derecha, AI o ambas. Su movilidad, en algunos casos, se relaciona con el ciclo cardíaco, con protrusión hacia la AI durante la protosístole y hacia la derecha en tele sístole y diástole. En otros casos puede exagerarse con el ciclo respiratorio: durante la inspiración hay mayor desplazamiento hacia la izquierda y durante la espiración más hacia la derecha. Este patrón se debe a las diferencias de presión interauriculares, que se exageran con modificaciones de las presiones de llenado auricular que acompañan a las variaciones de retorno venoso durante ambas fases del ciclo respiratorio.

Su patogenia se ha relacionado con alteración del tejido conjuntivo que forma el septo interauricular y que predispone a la protrusión. Se ha asociado a otras malformaciones congénitas como foramen oval permeable, defectos del tabique interauricular y ventricular, prolapsos valvulares, ductus arterioso, anomalía de Ebstein y atresia de la válvula tricúspide y pulmonar<sup>1</sup>. Olivares y colaboradores en 205 pacientes estudiados prospectivamente durante 39 meses encontraron patologías adquiridas tales como la insuficiencia valvular (74%), hipertensión arterial sistémica (64%) y pulmonar (31%), hipertrofia ventricular izquierda (38%) cardiopatía isquémica (32%), accidente vasculares encefálicos (20%) y disrritmias (16%)<sup>2</sup>. También se considera un factor predisponente a la formación de trombos (incluso existen algunos casos publicados en los que se había formado el trombo en el interior del propio aneurisma)<sup>1</sup>.

Todos los tipos de ATIA tienen características clínicas y ecocardiográficas particulares. Aunque los ATIA se asocian con cardiopatías congénitas o adquiridas, también se pueden presentar como una anomalía aislada. El autor no encontró diferencias entre los tipos móviles o inmóviles de los ATIA. Sin embargo, en los tipos móviles fueron más frecuentes los que presentaron movimiento hacia la izquierda con respecto a los que lo hacían hacia la derecha (134 vs 57 pacientes). Dicho autor estableció una clasificación (que lleva su nombre) y es la que hemos utilizado en el caso estudiado<sup>2</sup>.

Se trata de una descripción relativamente reciente. Los primeros casos publicados aparecen en 1912 (Mall) y 1934



(Lang y Posselt), y su prevalencia en estudios necrópsicos se fijó en un 1%. Con el uso de la ecocardiografía Transtorácica (ETT), la prevalencia se estimó entre un 0,08% y un 1,2%. Más recientemente, con la introducción de la ecocardiografía transesofágica (ETE), dicha prevalencia se ha situado en torno al 2-10% en adultos, el 0,9 y el 1,7% en niños y el 4,9% en lactantes. Más frecuente en mujeres. 20

El ATIA es considerado un factor de riesgo de ictus, cuyo desarrollo depende de 3 mecanismos esenciales: la formación de trombos intracavitarios, el cortocircuito derecha-izquierda y los trastornos del ritmo cardíaco (arritmias supra ventriculares) con formación de émbolos 21.

El caso que se presenta es del sexo femenino, sin evidencias diagnósticas de ninguna de las cardiopatías congénitas o adquiridas reportadas en la Bibliografía revisada y sí de una EM severa de posible etiología reumática por los hallazgos ecocardiográficos y hasta el presente en ritmo sinusal. Para evitar errores de sobre diagnóstico del ATIA en cuanto a las medidas para catalogarlo eco cardiográficamente, se tomaron en cuenta los criterios señalados en el trabajo de Flores y Cols de la Unidad de Imagen Cardíaca. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España. RETIC 2016 1:

En la Clasificación de Olivares resultó ser un ATIA de tipo 1R, (con el movimiento del Aneurisma hacia la derecha) favorecido por la propia estenosis mitral severa con presión de AI elevada y gran remodelado.

El protagonismo que ha tomado la Ecocardiografía transesofágica con el acercamiento a las estructuras cardíacas posteriores como la AI y el TIA, tanto en la modalidad 2D como 3D, ha hecho que la prevalencia del ATIA en pacientes adultos aumente a cifras entre el 2-10% 20.

De no ocurrir FA por la propia historia natural de la EM reumática y del ATIA, en el presente, la paciente no comporta riesgo de infarto cerebral embólico. No obstante, por protocolo, a todos los pacientes a los que se les realiza VPM les administramos Penicilina Benzatinica y aspirina. En este caso particular, se le establecerá un chequeo ecocardiográfico y clínico más frecuente para decidir eventual conducta a seguir con el ATIA.

La presencia de un aneurisma de estas dimensiones, limita la posibilidad de que el mismo se tratara de la reminiscencia de una comunicación inter-auricular cerrada, propio de la historia natural de esta enfermedad 22, ya que suelen ser más pequeños y desaparecer espontáneamente. Por otro lado, no se encontró en el ecocardiograma pre VPM presencia de corto circuito de izquierda a derecha a nivel del foramen oval y si después de la VPM a nivel del sitio de la punción transeptal, hallazgo por demás usual en esta técnica y que suele cerrar generalmente 6 meses después de la VPM 23. Estas características excluyen el Síndrome de Lutembacher- Cossío

24. Este síndrome corresponde a la coexistencia de estenosis mitral, habitualmente de etiología reumática con un defecto del tabique interauricular, por lo general, comunicación interauricular tipo ostium secundum. Su baja prevalencia y cuadro clínico oligosintomático hacen de su hallazgo un hecho excepcional, aunque se han descrito casos familiares 25.

Nuestra experiencia actual, (con más de 700 VPM desde que comenzamos la implementación de esta técnica), ha sido utilizar la fluoroscopia en tres vistas (frontal, Oblicua anterior izquierda de 45 grados y la vista lateral de 90 grados) y a 2 cms por debajo del plano valvular aórtico para realizar la técnica de punción transeptal. 26 Es sabido que el uso de ETE durante la VPM facilita la realización del procedimiento, más aún en casos como el que se presenta 27, aunque los resultados en cuanto al área Valvular obtenida según Park y Cols fueron similares, tanto con el ETE como con la Fluoroscopia. En general es un procedimiento que en manos entrenadas tiene bajo índice de complicaciones, sin embargo, requiere de 2 médicos dedicados a ecocardiografía, una enfermera adiestrada y un anestesiólogo, no siempre disponibles por motivos logísticos. Se realizó Angiografía manual en vista frontal y oblicua anterior izquierda de 45 grados, apoyados en el ETT, con los cuales se pudo realizar la punción transeptal por encima del aneurisma, (para evitar sangrado), ya que hay autores que han señalado abundante Red De Chiari en algún caso reportado 20.

Otras condiciones que pueden dificultar la punción transeptal por alteraciones anatómicas son: el remodelado anatómico de la AI, AD, o ambas, debidas a la estenosis mitral y sus complicaciones: la FA y la hipertensión arterial pulmonar que suelen acompañarla.

El remodelado es actualmente un tema de mucho debate. En los mecanismos de la fisiopatología de la FA, se considera la ocurrencia de los siguientes fenómenos: en ausencia de cardiopatía estructural: mecanismos de producción de la FA (automatismo, llamados disparadores, a nivel de las venas pulmonares o en la vena cava). La FA se mantiene por mecanismos de micro reentrada en la aurícula lo que conlleva al remodelado eléctrico (acortamiento y desorganización de los periodos refractarios), remodelado contráctil, remodelado estructural, remodelado anatómico, dilatación auricular clínica, agravamiento, formación de trombos, embolia, taquicardia irregular. Con cardiopatía estructural como la EM reumática, ya el daño estructural existe antes de la FA por lo que los fenómenos eléctricos tienen menos importancia 28. Sin embargo, ambos fenómenos (cardiopatía estructural de base y FA), de no ser tratados, perpetúan el proceso de remodelado en estos pacientes 29. Nuestra paciente, en el momento de la VPM se encontraba en ritmo sinusal y sin antecedentes recogidos clínicamente de episodios de

arritmia, con volúmenes auriculares severamente elevados de 126 ml y un volumen indexado de AI de 70 ml/m<sup>2</sup> de superficie corporal. Cuatro meses después de la VPM el volumen de la aurícula izquierda descendió a 92,4 ml y el volumen indexado de acuerdo a la Superficie Corporal a 51,9 ml/m<sup>2</sup>.

Otros autores han señalado el término de remodelado invertido de la AI tras la VPM 30, lo que indica la reversibilidad del proceso, tras la liberación del obstáculo a la circulación de la sangre generado por la estenosis mitral. Esto equivale a una inversión del remodelado con una disminución del volumen de la AI de 33,6 ml con respecto al previo (126 ml).

El proceso reumático provoca endurecimiento del endocardio mural a nivel del TIA. Como la enfermedad se caracteriza por crisis recurrentes, cambios reumáticos de la fase aguda con engrosamiento del endocardio de la pared auricular con aspecto de mapas denominadas placas de Mac Allun (acúmulos endocárdicos de cuerpos de Aschoff y sustancia fundamental), se pueden combinar con placas fibrosas, que dejan arrugas en el endocardio, características de la etapa de curación o crónica de la enfermedad, donde se producen cambios histológicos inespecíficos 31.

El engrosamiento del TIA, no se puede objetivar en el ETT, por lo que muchas veces, resulta un hallazgo durante la punción transeptal, situación que, adicionada a las anteriores, dificulta la técnica y puede conllevar a un proceder fallido y/o complicado con taponamiento cardíaco.

## Conclusiones

Se ha presentado un caso clínico portador de EM severa, gran remodelado de la AI asociada a un ATIA, diagnosticado por Ecocardiograma transtorácico (2D y 3D), (asociación no reportada en la Literatura revisada), que provoca distorsión de los reparos anatómicos habituales para la realización de la técnica de punción transeptal, al cual se le realizó VPM exitosa con la ayuda de ecocardiograma transtorácico y la realización de angiocardiogramas en AD para ubicar la punción transeptal trans procedimiento. Se han discutido otras posibles causas anatómicas que pueden introducir dificultades en la punción transeptal.

Tras la VPM se evidenció un marcado descenso del Volumen auricular y con ello mejoría del remodelado anatómico de la AI.

Aunque usualmente realizamos la VPM bajo visión Fluroscópica, en situaciones donde se distorsiona la anatomía del tabique que dificultan la punción transeptal, la ETT y la inyección manual de contraste para angiocardiogramas en aurícula derecha, pueden resultar de utilidad.

## Referencias bibliográficas

- 1-Flórez Gómez R, Rivas Pérez A, Domínguez Melcón F. Aneurisma del septo interauricular. ¿Cómo evitar el sobre diagnóstico? Unidad de Imagen Cardíaca. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España. RETIC 2017;4: 1-69. ISSN 2529-976X
- 2- Olivares Reyes A, Chan S, Bandlamudik NO. Atrial Septal Aneurysm. A new classification in 205 adults. J Am Soc Echocardiogr 1997; 10:644-56. [https://doi.org/10.1016/S0894-7317\(97\)70027-0](https://doi.org/10.1016/S0894-7317(97)70027-0)
- 3-Lock JE, Khalilullah M, Shrivastava S, Bahl V, Keane JF. Percutaneous catheter commissurotomy in rheumatic mitral stenosis. N Eng. J Med 1985; 313: 1515-8. <http://doi.org/10.1056/NEJM198512123132405>
- 4-- Andrade J, Maldonado M, Pontes S, Elmec AR, de Sousa E. Papel de la Valvuloplastia mitral por catéter-balón durante el embarazo en mujeres portadoras de estenosis mitral reumática. Rev. Esp. Cardiol 2001; 54: 573-579.
- 5- Mayes CE, Cigarroa JE, Lange RA, Hills LD. Percutaneous mitral balloon valvuloplasty. Clin Cardiol (United States), 1999; 22 (8): 501-503.
- 6-- Hernandez RA. Resultados a corto y medio plazo de la Valvuloplastia mitral percutánea con catéter-balón. Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Medicina. Madrid 1993. (Tesis Doctoral).
- 7-- Tutun U, Ulus AT, Aksoyek AI, Hizarci M, Kaplan S, Erbas S, Kose K, Katircioglu SF, Kutsal A. The place of closed mitral valvotomy in the modern cardiac surgery era. J Heart Valve Dis. 2003 Sep; 12(5):585-91.
- 8- Departamento de Archivo, Admisión y Estadística. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.
- 9-- Hildick-Smith DJ, Shapiro LM. Balloon mitral valvuloplasty in the elderly. Heart (England), 2000; 83(4):433-438.
- 10-Le Feuvre C, Bonan R, Laucherie ML, Leclerc Y, Petitclerc R, Dyrda I, Creapeau. Balloon mitral commissurotomy in patients aged >= 70 years. Am J Cardiol 1993; 71:233-6.
- 11- Shaw TRD, Suitaria N, Prendergast B. Clinical and Haemodynamic profiles of young, middle aged and elderly patients with mitral stenosis undergoing mitral balloon valvotomy. Heart 2003; 89:1430-1436.
- 12- Echarte Martínez JC, Valiente JV. Factores predictivos de la Restenosis Mitral pos Valvuloplastia Mitral Percutánea. Rev. Cub Cardiol Vol16, No 2, 2010.
- 13 Echarte Martínez JE, Mustelie J. La Insuficiencia Mitral Grave pos VPM. Rev. Arg. Cardiol.2010; 78:222-227.

- 14- Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la Asociación Europea para la Cirugía Cardiorrástica (EACTS) sobre el tratamiento de las Valvulopatías. Guía ESC/EACTS 2017 sobre el tratamiento de las Valvulopatías. *Rev. Esp. Cardiol.* 2018;71(2): 110.e1-e47.
- 15-Wilkins GT, Weyman AE, Abascal BM, et al. Percutaneous mitral valvotomy: an analysis of echocardiographic variables related to outcome and the mechanism of dilatation. *Br Heart J* 1998; 60:229.
- 16- Lung B, Cormier B, Ducimetiere P, Porte JM, Nallet O, Michel PL, Acar J, Vahanian. Immediate results of percutaneous mitral commissurotomy. A predictive model on a series of 1514 patients. *Circulation.* 1996; 94:2124-2130.
- 17-Padial LR, Freitas N, Sagie A, Newell JB, Weyman AE, Levine RA, et al. Echocardiography can predict which patients will develop severe mitral regurgitation after percutaneous mitral valvotomy. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27:1225-31.
- 18-Palacios IF, Sanchez PL, Harrell LC, Weyman AE, Block PC. ¿Qué pacientes se benefician de la Valvuloplastia mitral percutánea con balón? Variables prevalvuloplastia y posvalvuloplastia predictivas del resultado a largo plazo. *Circulation* 2002; 105:1465-1471.
- 19- Murat Tuzcu E, Block PC, Griffin BP, Newel JB, Palacios IF. Immediate and long term outcome of percutaneous mitral valvotomy in patients 65 years and older. *Circulation* 1992; 85:963-971.
- 20-Pellicer Sancho A, Labrador Fuster J. Aneurismas del tabique interauricular. Presentación de tres casos. Vol 53, Issue 8,2000, Pages 1123-1131
- 21- Rodríguez Mutuberría L, Serra Valdés Y. Aneurisma del tabique interauricular asociado a ictus. Presentación de caso. *Rev. Cub. Med* vol.54 no.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2015.
- 22- Brand A, Keren A. Natural course of Atrial septal Aneurysm in children and the potential of the spontaneous closure of associated septal defect. *Am J. Cardiol* 1989;64-996-1001.
- 23-Cequier A, Bonan R, Serra A, Dyrda I, Crepeau J, Dethy M, Waters D. Left-to-right shunting after percutaneous mitral valvuloplasty: incidence and long term hemodynamic follow-up. *Circulation* 1990; 81:1190-7.
- 24-Germán Ramos G, Gabrielli L, Córdoba S. Síndrome de Lutembacher-Cossío. *Rev. Chil. Cardiol* 2010; 29: 263. Version On-line ISSN 0718-8560.
- 25-Patil CV, Vijaykumar M, Pande AV, Shah LS. Familial Lutembacher's syndrome in mother and daughter. *Indian Heart J* 1997; 49: 415-7.
- 26- Rocha P, Berland J, Rigaud M, Fernández F, Bourdarias JP, Letac B. Fluoroscopic guidance in transeptal catheterization for percutaneous mitral balloon valvotomy. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1991; 23: 172-6.
- 27- Park SH, Kim MA, Hyon MS. The advantages of On-line trans esophageal echocardiography guide during percutaneous balloon mitral valvuloplasty. *J Am Soc Echocardiogr* 2000; 13 (31):26-34.
- 28-Fisiopatología de la Fibrilación auricular. [www/cardioformación.com](http://www.cardioformación.com). 2019
- 29- - Lung Leenhardt A, Extramiana Management of atrial fibrillation in patients with rheumatic mitral stenosis. *Heart.* 2018 Jul; 104(13):1062-1068. doi: 10.1136/heartjnl-2017-311425. E pub 2018 Feb 16.
- 30- Campos Vieira M L, Murilo C. Silva MC, R. Wagner CR, Dallan LA, et als. Remodelado inverso de aurícula izquierda en pacientes con estenosis de válvula mitral tras Valvuloplastia percutánea: estudio ecocardiográfico bidimensional y tridimensional. DOI: 10.1016/j.recesp.2012.05.007.
- 31- Robbins SL. Cardiopatía Reumática. En Robbins SL Patología Estructural y funciona. Segunda parte. Tomado de la Edición en español de la Editorial Interamericana, Madrid 1975.pp 639-647.

---

DIRECCION PARA CORRESPONDENCIA: Julio César Echarte Martínez, Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, La Habana, Cuba. E-mail: [jcharte@infomed.sld.cu](mailto:jcharte@infomed.sld.cu)

**Los autores firmantes del manuscrito declaran no poseer Conflicto de intereses.**



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).