

11205
2ej.
1

Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES DE
POSTGRADO
HOSPITAL DE CARDIOLOGIA "LUIS MENDEZ"
CENTRO MEDICO NACIONAL
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

ESTIS CON
FALLA DE ORIGEN

VALVULOPLASTIA CON CATETER DE BALON EN
LA ESTENOSIS AORTICA CALCIFICADA
DEL ADULTO.
REPORTE DE UN CASO Y REVISION DE
LA LITERATURA

TESIS RECEPCIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA

P R E S E N T A

DRA. MA. DEL CARMEN ACEVES MIRAMONTES

A S E S O R E S :

DR. JAVIER VILLALPANDO GUTIERREZ

DR. JOSE NAVARRO ROBLES

DR. ARTURO ABUNDES VELASCO

MEXICO, D. F. 1989





Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

INDICE

| | |
|--------------------|---------|
| INTRODUCCION ----- | Pag. 1 |
| CASO CLINICO ----- | Pag. 2 |
| DISCUSION ----- | Pag. 14 |
| BIBLIOGRAFIA ----- | Pag. 22 |

I N T R O D U C C I O N

La valvuloplastia aórtica con catéter de balón se inició en 1982 en la estenosis valvular aórtica congénita en pacientes de edad pediátrica (1). En 1986 se realizó en estenosis aórtica calcificada del adulto (2).

La indicación fundamental en esta entidad es cuando existe un alto riesgo quirúrgico por edad avanzada, enfermedades crónicas, disfunción ventricular izquierda grave o en pacientes jóvenes que no aceptan el tratamiento quirúrgico.

Son los grupos de Rouen, Francia (3) y dos de Boston, E.U. (4) quienes tienen la mayor experiencia con el procedimiento en este tipo de pacientes. Se informa mejoría significativa de la calidad de vida de estos enfermos y por otra parte se considera al procedimiento de bajo costo y seguro.

Esta comunicación es sobre el primer caso de estenosis aórtica calcificada del adulto tratado en México mediante valvuloplastia con catéter de balón.

C A S O C L I N I C O

Paciente femenino de 69 años de edad, ama de casa, sedentaria, portadora de diabetes mellitus tipo II e hipertensión arterial sistémica. Valvulopatía aórtica diagnosticada cuatro años atrás.

Tres años antes, principió con angor pectoris estable no incapacitante, que se controló con nitritos y antagonistas del calcio. Quince días previos a su ingreso al hospital, el angor pectoris progresó hasta hacerse incapacitante.

A la exploración física se encontró: obesidad grado II, tensión arterial de 140/90 mmHg. frecuencia cardíaca de 76 por minuto, pulsos carotídeos disminuidos de amplitud, con thrill. En el foco aórtico se auscultó soplo sistólico expulsivo grado III/IV con irradiación a vasos carotídeos. La radiografía de tórax mostró cardiomegalia grado II crecimiento ventricular izquierdo II, aorta desenrollada y calcificada (Fig. 1). El electrocardiograma reveló crecimiento ventricular izquierdo y lesión subendocárdica antero lateral, (Fig. 2).

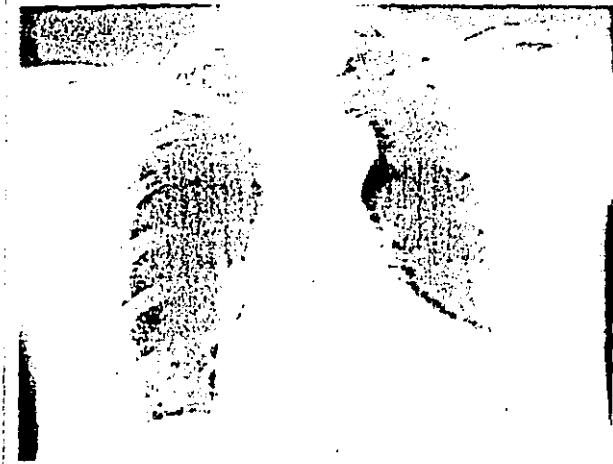


Figura 1. Radiografía de tórax la cual muestra cardiomegalia grado II, crecimiento ventricular izquierdo II, aorta desenrollada y calcificada



Figura 2. Electrocardiograma que muestra crecimiento ventricular izquierdo y lesión subendocárdica antero lateral.

El ecocardiograma modo M, BD y Doppler pulsado reportó estenosis aórtica calcificada de importante repercusión hemodinámica, insuficiencia aórtica ligera y fracción de expulsión de 85 por ciento (Fig. 3).

El cateterismo cardíaco documentó hipertensión arterial pulmonar moderada: 60-20-30 mmHg, presión ventricular izquierda de 280/20 mmHg y de aorta de 190-70-110 mmHg, con gradiente sistólico transaórtico de 90 mmHg, e índice cardíaco de 3.1 litros minuto/por m². El ventriculograma izquierdo mostró una cavidad de tamaño normal y buena movilidad de todos los segmentos. El aortograma reveló calcificación valvular aórtica e insuficiencia aórtica grado I.

La valvuloplastia aórtica se realizó inmediatamente después del cateterismo diagnóstico, contando con el apoyo de los servicios de cirugía cardiovascular y anestesiología. Se sedó a la paciente con diazepam y ketamina y se heparinizó a

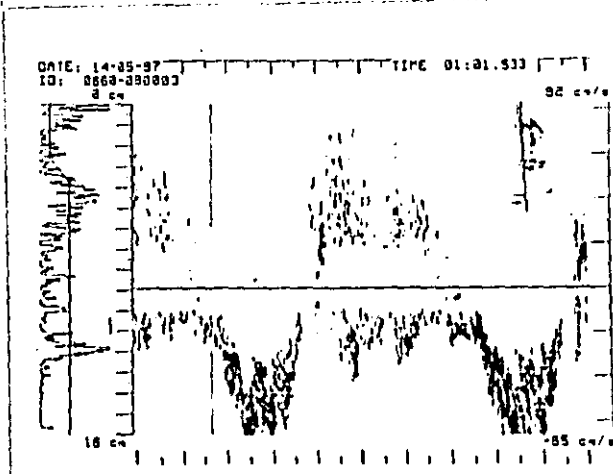
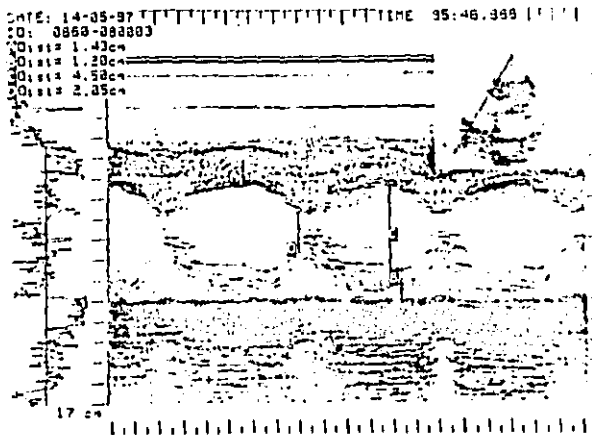


Figura 3. Ecocardiograma modo M y BD del ventrículo izquierdo mostrando un diámetro diastólico de 4.5 cm y un diámetro de sistólico de 2.05 cm.

Ecocardiograma Doppler pulsado con el transductor en el tracto de salida del ventrículo izquierdo observándose extenosis aórtica severa e insuficiencia aórtica ligera.

dosis de 100 U/kg. de peso. Se colocaron: a) introductor percutáneo en vena femoral derecha mediante el cual se realizó cateterismo transeptal con aguja de Brockenbrough, dejando el introductor largo en ventrículo izquierdo para monitoreo de presión, b) introductor en arteria femoral izquierda para monitoreo de la presión arterial sistémica y c) . Introductor percutáneo en arteria femoral derecha para sondeo del ventrículo izquierdo por vía arterial retrógrada y paso de los catéteres con balón de valvuloplastia.

Mediante catéter-guia de Shoonmaker se sondeó el ventrículo izquierdo por vía arterial retrógrada y se pasó una cuerda-guia de 0.032 pulgadas y de 2.80 metros de longitud a través del catéter, acomodando ésta en el ventrículo de tal forma de hacer un asa cuyo vértice se apoyará en el ápex de esta cavidad; se retiraron el catéter de Shoonmaker y el introductor percutáneo, se amplió el orificio de punción percutánea y se pasaron a través de la cuerda-guia los catéteres de valvuloplastia, acomodando el balón a través de la vái-

vula aórtica. Se utilizó en primer término un catéter de valvuloplastia con balón de 15 mm. de diámetro y tres cm. de longitud (Fig. 4), el cual sufrió ruptura a la sexta insuflación; se pasó enseguida catéter de valvuloplastia con balón de 18 mm. de diámetro y tres cm. de longitud (Fig. 5). Se realizaron en total 11 insuflaciones a una presión de tres a cuatro atmósferas y un tiempo de inflado en promedio de 20 segundos. Durante las insuflaciones se registró una caída de la presión sistólica sistémica hasta 30 mmHg. considerándose ésta como límite para el tiempo de inflado y la presión intraventricular se elevaba a más de 350 mmHg. El gradiente residual sistólico transaórtico con toma de presiones simultáneas fue de 56 mmHg (Figs. 6 y 7). El aortograma postvalvuloplastia mostró incremento de la insuficiencia aórtica a grado II. En su evolución intrahospitalaria la paciente presentó angor pectoris en reposo, favorecido por anemia hipocrómica que ameritó transfusión sanguínea. Fue dada de alta después de seis



Figura 4. Catéter de valvuloplastia con balón de 15 mm. de diámetro en sigmoideas aórticas. Obsérvese la escotadura debida al estenosis.

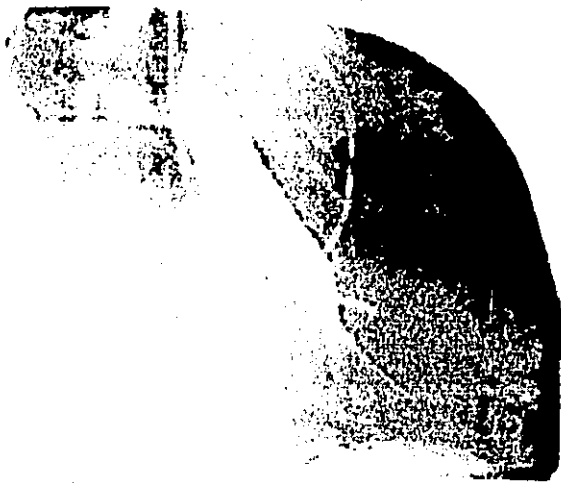


Figura 5. Catéter con balón de 18 mm. de diámetro en sinos aórticos. La escotadura ha desaparecido por la apertura de la válvula.

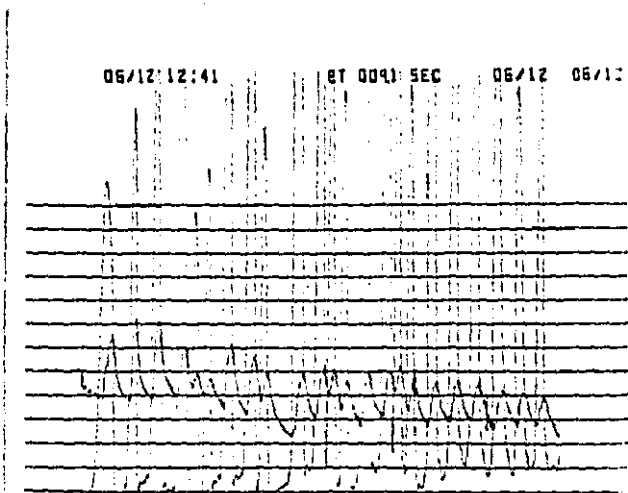
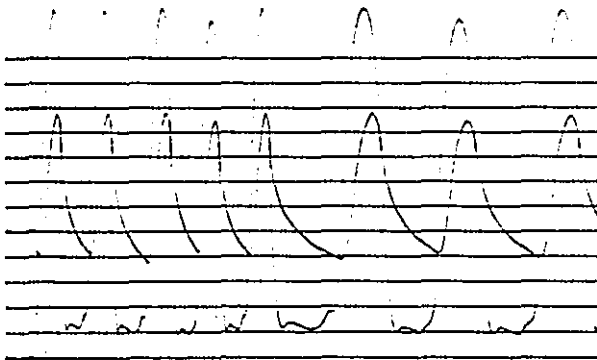


Figura 6. Gradiente pre-valvuloplastia de 90 mm Hg.



**Figura 7. Gradiente post-valvuloplastia
de 56 mm Hg.**

días de hospitalización, asintomática. El ecocardiograma modo M, BD y Doppler de control mostraron una disminución de la severidad de la estenosis aórtica.

Su evolución ulterior fue satisfactoria permaneciendo asintomática desde el punto de vista cardiovascular y recibiendo tratamiento con diurético y antiagregantes plaquetarios. Seis meses después ingresó al hospital por cuadro de insuficiencia cardíaca global de predominio derecho y falleció dos días después en forma súbita. No se autorizó la necropsia.

D I S C U S I O N

La valvuloplastia aórtica en la estenosis aórtica calcificada del adulto es una alternativa terapéutica en aquellos pacientes en quienes la cirugía representa riesgos importantes tales como: edad avanzada, enfermedades crónicas concomitantes o bien en aquellos que no aceptan la cirugía cardiovascular (3).

La decisión para realizar cirugía en este tipo de pacientes ha sido controversial. Por un lado la historia natural de la enfermedad se asocia con una mortalidad muy alta y una calidad de vida pobre. James (5) en un estudio retrospectivo de 1979 a 1985, de 46 pacientes con edad media de 77.2 años que tenían estenosis aórtica severa, a los que no se les realizó cirugía, encontró una supervivencia actuarial a uno, dos y tres años del 56, 37 y 25 por ciento respectivamente, en comparación con controles de la misma edad de 93, 85 y 77 por ciento. Por otro lado, la cirugía tiene una morbi-mortalidad relativamente elevada. De 1970 a

1979 Kay (6) estudió a 50 pacientes mayores de 70 años a los que se les realizó reemplazo valvular aórtico, encontrando una mortalidad global del 15 por ciento, que disminuyó al cinco por ciento cuando se introdujo la cardioplejia fría. Las complicaciones que se presentaron fueron: 33 por ciento de taquiarritmias, en 21 por ciento infección del tórax, en siete por ciento bloqueo auriculoventricular y confusión mental, en cinco por ciento hemorragia, escape paravalvular y embolia cerebral y en el 2.5 por ciento hemorragia cerebral y síndrome postpericardiectomía. Con la introducción de la valvuloplastia aórtica la expectativa de vida en estos pacientes probablemente se modifique. Se ha probado que mejoran en forma significativa e inmediata el gradiente, la fracción de expulsión, el gasto cardíaco y la clase funcional de la N. Y. H. A. (3) .

El grupo francés (7) reportó 130 casos realizados, con una mortalidad hospitalaria de 2.5 por ciento y un ocho por ciento de mortalidad extrahospitalaria no relacionada con el procedimiento.

Las principales limitaciones técnicas de la valvuloplastia aórtica por vía percutánea son: el sondeo del ventrículo en forma retrógrada y el trauma excesivo sobre las arterias de los ancianos, las cuales frecuentemente son tortuosas, ateroscleróticas y calcificadas. Se ha informado un 12 por ciento de complicaciones vasculares serias (3). Uno de los grupos de Boston (8) recomienda el abordaje mediante disección de la arteria femoral común, con menos complicaciones arteriales. Se ha observado además que los balones de tres cm. de longitud, son menos estables en cuanto a conservar la posición sobre la válvula aórtica a dilatar, por lo que son más recomendables balones de cuatro a cinco cm. de longitud.

Se recomienda el empleo del menor número de catéteres de balón en cada paciente, por la dificultad para su introducción y por el riesgo de lesionar la arteria. En nuestro caso se emplearon en forma consecutiva dos catéteres de balón, de 15 y 18 mm. de diámetro respectivamente.

La duración de las insuflaciones varía de acuerdo a cada paciente y su estado hemodinámico.

En general se ha observado una gran tolerancia al tiempo de inflado el cual en promedio es de 80 segundos (3). En nuestro caso en particular las insuflaciones fueron de 10 segundos, ya que la paciente presentaba una caída significativa de la presión arterial sistólica hasta de 30 mmHg. La buena tolerancia a las insuflaciones prolongadas como se ha informado se relaciona a que probablemente los balones no sean totalmente oclusivos, debido a la irregularidad valvular existente, facilitando una continuidad relativa del flujo.

En nuestro caso, la paciente presentó durante las insuflaciones una importante elevación de la presión sistólica intraventricular a más de 360 mmHg, observándose una buena función sistólica; esto hace pensar en la necesidad de derivar esta excesiva presión por una vía de escape, ya sea por la luz del catéter de balón o bien por un catéter colocado

por vía transeptal en ventrículo izquierdo, para evitar deterioro de la función miocárdica o congestión pulmonar. Se ha reportado una derivación a través de la luz del catéter de balón conectada con un sistema en "Y" a un catéter que va a la aurícula derecha (1) .

Se puede provocar o acrecentar la insuficiencia aórtica a consecuencia de la valvuloplastia. En nuestro caso se observó un incremento de dicha insuficiencia de grado I a II. En la serie de 130 pacientes (7), 57 pacientes quedaron con insuficiencia aórtica grado I, tres con grado II y ninguno con severa.

En el estudio del grupo francés se reportó una incidencia de accidentes vasculares cerebrales del dos por ciento (3). Sin embargo, el grupo de Boston (8) informó una menor incidencia de esta complicación gracias a la disección de la femoral común que facilita la anticoagulación.

Se desconoce el mecanismo exacto de la dilatación sobre la

válvula aórtica calcificada. McKay (4) realizó la valvuloplastia aórtica postmortem e intraoperatoria en cinco pacientes en forma respectiva y observó un aumento de la movilidad valvular y una disminución de la rigidez de las cúspides, sin evidencia de ruptura del anillo valvular o liberación de calcio. El mecanismo propuesto de la eficacia del procedimiento es la separación de las comisuras fusionadas por fractura del marco esquelético de las cúspides, fragmentándolas y recobrando cierto grado de elasticidad (3). Es probable que existan pequeños cambios anatómicos y del área valvular que produzcan mayores cambios hemodinámicos

Se ha empleado con éxito la dilatación por vía transeptal (9) con mínimas complicaciones y evitando el trauma arterial; sin embargo, esta técnica es más compleja. Brice (10) para valorar los resultados tardíos, reestudió a 23 pacientes mediante cateterismo, 17 \pm cuatro semanas después del procedimiento, encontrando un 22 por ciento de reestenosis y en el restante 78 por ciento, la mejoría en el

área valvular, gradiente, gasto cardíaco y fracción de expulsión se mantuvieron sin cambios.

La ventaja de este procedimiento comparado con la alternativa quirúrgica queda aún por establecerse con mayor precisión. Sin embargo en los estudios preliminares se ha observado una menor morbi-mortalidad y una mejoría inmediata en pacientes graves. Por otra parte, existe la posibilidad de repetir la dilatación en caso necesario, además de que se abate el costo hospitalario. Quedan por evaluarse más ampliamente la mejoría a largo plazo, los datos hemodinámicos, la calidad de vida y el pronóstico.

Consideramos que la valvuloplastia aórtica practicada en nuestra paciente fue exitosa, ya que se controló el angor pectoris y quedó asintomática, el ecocardiograma Doppler demostró disminución en el grado de la estenosis y el gradiente transvalvular aórtico se redujo de 90 a 56 mmHg.

El aumento de la insuficiencia aórtica fue ligero. La causa de la muerte que ocurrió seis meses después del procedimiento no pudo precisarse, ya que no se autorizó la necropsia. Pensamos que pudo deberse a reestenosis de la válvula aórtica o a tromboembolia pulmonar.

B I B L I O G R A F I A

- 1) Lababidi Z, Wu J-R, Walls JT: Percutaneous balloon aortic valvuloplasty: results in 23 patients. Am. J. Cardiol 1984; 53:194-197.
- 2) Cribler A, Saoudi N, Berland J, Savin T, Rocha P, Latac B.: Percutaneous transluminal valvuloplasty of acquired stenosis in elderly patients: an alternative to valve replacement. LANCET 1986; 1:63-67.
- 3) Cribler A, Savin T, Berland J, Rocha P, Mechmeche R, Saoudi N, Behar P.: Percutaneous transluminal balloon valvuloplasty of adult aortic stenosis Report of 92 cases. JACC 1987; 9: 381-86.
- 4) McKay R, Safrian R, Lock J, Mandell V, Thurer R, Schnitt S, Grossman W.: Balloon dilatation of calcific aortic stenosis in elderly patients: postmortem, intraoperative, and percutaneous valvuloplasty studies. Circulation 1986; 74: 119-125.
- 5) O'Keefe J, Viletstra R, Holmes D, Bailey K.: Natural history of candidates for balloon aortic valvuloplasty. JACC 1987; 9:195A.
- 6) Kay PH, Paneth M.: Aortic valve replacement in the over seventy age group. J. Cardiovasc Surg 1981; 22: 312-5
- 7) Cribler A, Berland J, Savin T, Mechmeche R, Saoudi N, Letac B.: Percutaneous transluminal aortic valvuloplasty in adult aortic stenosis: Results in 130 patients. JACC 1987; 9: 13A

- 8) Salem D, Isner JM: Percutaneous aortic valvuloplasty. Chest 1987; 92: 326-29
- 9) Palacios I, Block P.: Anterograde balloon valvulotomy for aortic stenosis. JACC 1987; 9: 14A
- 10) Letac B, Berland J, Mechmeche R, Savin T, Saoudi N, Cribier A.: Late hemodynamic evaluation after percutaneous aortic valvuloplasty in adults with aortic stenosis. JACC 1987; 9: 14a.