

## Estenosis Mitral Quirúrgica Parte II

**Estudio comparativo entre los hallazgos Fono-auscultatorios, Hemodinámicos y Anatómo-quirúrgicos.** (Evaluación de la hipertensión arterial pulmonar y de las valvulopatías asociadas).

**Dres.: VÍCTOR ROISENFELD; RUBEN R. CETRO; ELISEO V. SEGURA; HECTOR A. GONZALEZ; ABEL BENGOLEA R JORGE A. ALBERTAL**

### RESUMEN

*En 78 pacientes intervenidos quirúrgicamente por estenosis mitral (EM) grave, se evaluaron y compararon los hallazgos fono-auscultatorios de hipertensión arterial pulmonar, de la insuficiencia mitral (IM) e insuficiencia aórtica (IA) asociadas, con los datos hemodinámicos y con la descripción anatómo-quirúrgica.*

*No se observó que el 2º ruido pulmonar (2P) intenso, o la presencia aislada de clic de eyección pulmonar (CEP), se asociaran con una presión sistólica de arteria pulmonar (APs) significativamente mayor. Cuando coexistían 2P intenso, CEP e insuficiencia tricuspídea (IT), la hipertensión arterial pulmonar fue grave.*

*Tanto el método fono-auscultatorio como el angiográfico tuvieron similares proporciones de diagnósticos correctos e incorrectos de IM e IA asociadas a la EM. Por ambos métodos la IM fue sobrediagnosticada y la IA infra-diagnosticada.*

*Se concluye que no existieron diferencias estadísticas significativas entre el método fono-auscultatorio y el hemodinámico en la evaluación de las complicaciones asociadas a la EM quirúrgica.*

En un estudio anterior se habían relacionado la intensidad adquirida por el 1er. ruido y el chasquido de apertura mitral, la intensidad del ruido obstructivo y el refuerzo presistólico y el intervalo 2A-chasquido mitral, con los datos hallados en el cateterismo cardíaco y la descripción anatómo-quirúrgica. El presente trabajo tiene como primer objetivo relacionar los signos fono-auscultatorios clásicos que evalúan presuntivamente el grado de hipertensión arterial pulmonar con los hallazgos hemodinámicos. Posteriormente se busca conocer la incidencia de diagnósticos

fono-auscultatorios y angiográficos correctos de IM e IA asociadas a la EM, cotejándolos con los encontrados durante el acto quirúrgico

### MATERIAL Y METODOS

Fueron estudiados 78 pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Instituto con diagnóstico de EM grave. Los estudios hemodinámicos previos se efectuaron en diversos Servicios de Cardiología fuera de la Institución.

Los diagnósticos fonomecanocardiográficos (FMCG) presuntivos de IT se dividieron en concordantes y discordantes, de acuerdo a si coincidían o no con los hallazgos del estudio hemodinámico.

Los errores diagnósticos fono-auscultatorios y angiográficos de IM e IA se dividieron en falsos positivos (aquellos consignados en los respectivos informes fono-auscultatorios y angiográficos y no demostrados en el acto quirúrgico); y falsos negativos (los que fueron confirmados durante la cirugía pero no informados en el FMCG o el cateterismo cardíaco). Los análisis estadísticos de los pacientes que presuntivamente tenían IM o IA se realizaron con el número de pacientes que poseían en el estudio hemodinámico previo, ventriculografía izquierda o una inyección de sustancia de contraste en la raíz de la aorta.

Los métodos estadísticos utilizados fueron el "t" y el "X<sup>2</sup>".

### RESULTADOS

#### 1) Evaluación de la hipertensión arterial pulmonar (Cuadro I)

No se observó que el 2P intenso o la presencia aislada de CEP se asociaran a una

\* Del Instituto de Cardiología H. Pombo Rodríguez. Academia Nacional de Medicina.

CUADRO I

HALLAZGOS FONO-AUSCULTATORIOS, HEMODINAMICOS Y ANATOMO-QUIRURGICOS

Evaluación de la hipertensión arterial pulmonar											
Fono-auscultatoria					H e m o d i n á m i c a						
2P		CEP	IT	IP	APs mmHg		ADmmHg		Angiografía		
I	N				Med.	Nº	Med.	Nº	IT	IP	
30 (38%)	48 (62%)	23 (29%)	18 (23%)	5 (6%)	58	59	8	48	5 (12%)	1 (2%)	

  

Diagnóstico presuntivo de IM e IA											
Fono-auscultatorio		Angiográfico		Anátomo-quirúrgico							
IM	IA	IM	IA	IM			IA				
				L	M	G	Total	L	M	Total	
22 (28%)	14 (18%)	17 (22%)	16 (21%)	5	6	5	16 (22%)	16	18	34 (47%)	

I: intenso

N: normal

AD: presión auricular derecha media

IP: insuficiencia pulmonar

Med.: media

L: leve

M: moderada

G: grave

CEP: clik de eyección pulmonar

2P: 2º ruido pulmonar

IT: insuficiencia tricuspídea

APs: presión sistólica de arteria pulmonar

CUADRO II

RELACION ENTRE LA INTENSIDAD DEL 2P Y LA PRESENCIA DE CEP CON LA APs

Signos fono-auscultatorios	Nº	APs mmHg	DE (t)
2P			
intenso	21 (35%)	56	p > 0,05
normal	39 (65%)	56	
CEP			
presente	17 (28%)	60	p > 0,05
ausente	43 (72%)	55	
CEP y 2P intenso	8 (47%)	74	p > 0,05
CEP y 2P normal	9 (53%)	60	

DE: diferencia estadística

APs significativamente mayor. Cuando simultáneamente coexistían CEP y 2P intenso la APs fue mayor (74 mmHg), aunque no hubo diferencias significativas con la APs del grupo CEP y 2P normal (60 mmHg) (Cuadro II) 6 casos de IT (33%), de los 18 interpretados por el FMCG, eran discordantes con los hallazgos de los presiones intracavitarias o angiografías derechas, a pesar de que en todos ellos se constataron pulsos hepáticos o venosos positivos. Se juzgó que los restantes 12 pacientes tenían regurgitación tricuspídea en razón de que las presiones de AD, APs

y de fin de diástole ventricular derecha, estaban considerablemente elevadas, aunque en solamente 4 de 11 casos (36%), la ventriculografía derecha confirmó la IT (Cuadro III).

En los 12 pacientes con IT concordante la presencia simultánea de 2P intenso y CEP fue significativamente mayor (Cuadro IV).

En 5 casos se auscultó un soplo protodiastólico aspirativo sobre el borde paraesternal izquierdo en su zona baja o media que fue interpretado como regurgitación pul-

CUADRO III

INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA, RELACION DE LOS HALLAZGOS FONO-AUSCULTATORIOS CON LOS HEMODINAMICOS

IT (FMCG)	Nº	2P I	CEP	$\overline{\Delta D}$ mmHg	PFDvd mmHg	APs mmHg	Vent. Der.		IM Anat.
				Med.	Med.	Med.	IT+	IT-	
Discordantes	6 (33%)	3 (50%)	2 (33%)	5	6	48	-	5	3
Concordantes	12 (67%)	8 (67%)	8 (67%)	14	10	78	4	7	-

2P I: 2P intenso  
 PFDvd: presión de fin de diástole ventricular derecha  
 Vent. Der.: ventriculografía derecha

IT+: insuficiencia tricuspídea presente  
 IT-: insuficiencia tricuspídea ausente  
 IM anat.: insuficiencia mitral anatómica

CUADRO IV

INCIDENCIA DEL 2P INTENSO Y DEL CEP EN LAS IT CONCORDANTES

IT	Nº	2P I	CEP
Presentes	12	8 (67%)	8 (67%)
Ausentes	66	22 (33%)	15 (23%)
DE (X2)		p < 0,04	p < 0,003

monar. En 4 de ellos se halló IA en el acto quirúrgico. Uno de estos últimos pacientes tenía además en la angiografía derecha IP. En el caso restante no se halló explicación hemodinámica ni anatómica para el soplo diastólico auscultado.

De los 57 pacientes que se pudo calcular el gradiente entre la presión arterial pulmonar diastólica y la presión capilar pulmonar media, 21 (37%) tenían un gradiente incorrecto a favor del capilar pulmonar; en 10 (18%) no se obtuvo gradiente con una presión de APs de 53 mmHg de media, y en 18 (32%) un gradiente cuyos valores oscilaron entre 1 y 9 mmHg con una presión de APs de 57 mmHg de media. Por lo incierto de estos datos se consideró inútil relacionarlos con los signos fono-auscultatorios.

2) Diagnóstico presuntivo de IM e IA asociadas a la EM quirúrgica (Cuadro I)

Durante el acto quirúrgico se comprobó una mayor incidencia de IA (47%), que de IM (22%) asociadas a la EM. De las 16 IM anatómicas 12 tenían ventriculografía izquierda (75%). De las 34 IA anatómicas en

24 (71%) se consignó en el informe hemodinámico una inyección de sustancia radioopaca en la raíz de la aorta.

Fue similar la proporción de diagnósticos fono-auscultatorios y angiográficos de IM e IA confirmados luego en la cirugía. Por los 2 métodos evaluativos se observó una baja incidencia de diagnósticos correctos de IA (29% por el fonoauscultatorio y 33% por el angiográfico) (Cuadro V).

De acuerdo al grado de severidad descrito en el examen anatómico-quirúrgico, ambos métodos tuvieron similares proporciones de diagnósticos correctos (Cuadro VI). Se observó una menor incidencia de diagnósticos angiográficos correctos de IA moderadas (33%), que fono-auscultatorios (44%).

En cuanto a los errores diagnósticos en las 2 valvulopatías por ambos métodos se constató similares porcentajes de falsos diagnósticos positivos y negativos (Cuadro VII).

La suma de los falsos diagnósticos positivos fono-auscultatorios y angiográficos de IM (76%), predominaba sobre los falsos diag-

CUADRO V

**DIAGNOSTICOS FONO-AUSCULTATORIOS Y ANGIOGRAFICOS CORRECTOS  
DE IM e IA ASOCIADAS A LA EM QUIRURGICA**

Método	IM		IA	
	Diagnósticos correctos	Total anatómicos	Diagnósticos correctos	Total anatómicos
Fono-auscultatorio	11 (69%)	16	10 (29%)	34
Angiográfico	9 (75%)	12	8 (33%)	24
DE (X2)	p > 0,05		p > 0,05	

CUADRO VI

**DIAGNOSTICOS FONO-AUSCULTATORIOS Y ANGIOGRAFICOS CORRECTOS  
DE IM e IA ASOCIADAS A LA EM QUIRURGICA.  
RELACION CON EL GRADO DE SEVERIDAD ANATOMO-QUIRURGICO**

Método	Diagnósticos correctos de IM						Diagnósticos correctos de IA			
	L	T	M	T	G	T	L	T	M	T
Fono- auscultatorio	1 (20%)	5	5 (85%)	6	5 (100%)	5	2 (13%)	16	8 (44%)	18
Angiográficos	3 (60%)	5	3 (75%)	4	3 (100%)	3	3 (33%)	9	5 (33%)	15
DE (X2)	P > 0,05		P > 0,05		P > 0,05		P > 0,05		P > 0,05	

L: leve  
M: moderada  
G: grave  
T: Total anatómicos

CUADRO VII

**INCIDENCIA DE LOS ERRORES DE DIAGNOSTICO Y DIAGNOSTICOS CORRECTOS  
DE IM e IA ASOCIADAS A LA EM QUIRURGICA**

Método	IM				IA			
	F+	F-	C	Total	F+	F-	C	Total
Fono- auscultatorio	11 (40%)	5 (19%)	11 (41%)	27 (100%)	4 (11%)	24 (63%)	10 (26%)	38 (100%)
Angiográfico	8 (40%)	3 (15%)	9 (45%)	20 (100%)	3 (7%)	16 (62%)	8 (31%)	26 (100%)

F+: falsos positivos  
F-: falsos negativos  
C: correctos

nósticos negativos (17%), mientras en la IA se demostró lo contrario, una mayor proporción de falsos negativos (83%) que de

falsos positivos (24%). La diferencia estadística entre estos porcentajes fue altamente significativa (Cuadro VIII)

CUADRO VIII

DIFERENCIAS ESTADISTICAS ENTRE LOS FALSOS DIAGNOSTICOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE IM e IA ASOCIADAS A LA EM QUIRURGICA

Falsos diagnósticos	IM	IA	Total
	Fono-auscult. + angiogr.	Fono-auscult. + angiogr.	
Positivos	19 (76%)	6 (24%)	25 (100%)
Negativos	8 (17%)	40 (83%)	48 (100%)
DE (X2)	P < 0,0005		

Fono-auscult.: fono-auscultatorio  
 Angiogr.: angiográfico

**DISCUSION**

Ni el incremento en la intensidad del 2P, ni la presencia aislada de CEP fueron acompañados de una presión sistólica significativamente mayor de arteria pulmonar. Solamente se pudo observar una hipertensión arterial pulmonar más grave cuando estos 2 signos fono-auscultatorios se asociaban simultáneamente a IT. De acuerdo a estos hallazgos el 2P intenso y el CEP que se presentan aisladamente en la EM, pueden tener otros orígenes (1, 2).

Las IT con diagnóstico FMCG concordante con el cateterismo cardíaco, siempre fueron secundarias a una hipertensión arterial grave (78 mmHg). Resulta difícil explicar las causas por las cuales en 6 casos de IT con pulso hepático o venoso positivo, no se constataron resultados hemodinámicos concordantes con los del FMCG. La incidencia de IP comprobada fue muy escasa (1%), este hallazgo no coincide con el 10% que se menciona en la bibliografía (1).

Ha sido demostrado que el gradiente entre la presión diastólica de la arteria pulmonar y el capilar pulmonar medio, indica directamente el grado de resistencia vascular pulmonar desarrollado (3, 4, 5, 6). De los 57 pacientes en que pudo calcularse este gradiente, 21 (37%) eran incorrectos y 10 (18%) dudosos. Este inconveniente posiblemente debido al defectuoso enclavamiento del catéter en el capilar pulmonar, obligó a descartar comparaciones de sumo interés entre este importante dato hemodinámico y algunos signos fono-auscultatorios.

No se comprobaron diferentes proporciones de diagnósticos correctos de IM e IA

asociadas entre el método fono-auscultatorio y angiográfico, así como tampoco en los errores diagnósticos. Mientras la IM fue sobrediagnosticada, la IA fue infradiagnosticada por ambos métodos en forma estadísticamente significativa.

En conclusión en el presente trabajo se ha comprobado que no existieron diferencias significativas entre el método fono-auscultatorio y el hemodinámico en la evaluación de las complicaciones asociadas a la EM quirúrgica. Los informes incompletos y a veces erróneos de los cateterismos cardíacos, no permitieron efectuar un mejor estudio comparativo, pudiendo crear por otro lado, ciertas dudas en la metodología de la intervención quirúrgica.

Por último, es posible que la Ecocardiografía, asociada a los demás métodos clínicos, aporte mayores datos para evaluar con más precisión a la EM quirúrgica.

SUMMARY

**SURGICAL MITRAL STENOSIS**

*The phono-auscultatory findings of associated pulmonary hypertension and of mitral and aortic incompetence were compared with the anatomical surgical description in 78 patients operated mitral stenosis.*

*Pulmonary hypertension was not associated with in a significantly higher incidence of an intense second sound or the presence of a pulmonary ejection click. Nevertheless the co-existence of the previous two signs with tricuspid incompetence was always associated with severe pulmonary hypertension.*

*there was a similar incidence of correct and incorrect evaluation of the associated mitral and aortic incompetence associated with the mitral stenosis, utilizing phono-auscultatory or*

*angiocardiographic methodology. With both methods the mitral incompetence was overdiagnosed and the aortic incompetence was underdiagnosed.*

*It can be concluded that there was no statistical difference by either direct or indirect methodology the efficacy of diagnosing the associated complication of surgical mitral stenosis.*

#### **BIBLIOGRAFIA**

1. Fishleder, B.: Exploración Cardiovascular y Fonomecanocardiográfica Clínica" La Prensa Médica Mexicana, 1966.
2. Segal, B. L., editor: "The Theory and Practice of Auscultation". F. A. Davis Company, 1964.
3. Albertal, J. A. y Segura, E. V.: "Postoperatorio de la cirugía cardíaca". Aspectos hemodinámicos, respiratorios y generales Rev. Arg Card., 41, 251, 1973.
4. Bouhard, R.: "Comparison of pulmonary arterial End-diastolic pressure in patients with and without left ventricular disease". Circulation, 39 (suppl.), 49, 1969.
5. Bazzino, O.; Doval, H. C.; Olivieri, R.: "Presiones pulmonares en el infarto agudo de miocardio" (I). Valoración de los métodos para medir la presión de lleno de ambos ventrículos". Rev. Arg de Card., 41, 187, 1973.
6. Kaltman, A. J.; Herbert, W.; Conroy, R. J.; Kossman, Ch. E.: The gradient in pressure across the pulmonary vascular bed during diastole. Circulation, 34, 377, 1966

# **DOSAJE DE RENINA (ANGIOTENSINA I)**

(Radioinmunoensayo)

**INSTITUTO PRIVADO DE ANALISIS CLINICOS**

Laboratorio de Radioisótopos

Director: Dr. Héctor Raúl Pierangeli

**MARCELO T. DE ALVEAR 1771, P.B. - (1060) CAPITAL - 44-9919**