

Simposio de Cardiología Hospital Argerich

VALVULOPLASTIA MITRAL PERCUTÁNEA

Resultados Inmediatos y Seguimiento a Largo Plazo

Ricardo Aquiles Sarmiento

Hemodinamia

INTRODUCCION

- La valvulopatía mitral asociada a fiebre reumática continua teniendo una alta prevalencia en países en vías de desarrollo, en los cuales la estenosis mitral es una de las valvulopatías mas frecuentes.
- La valvuloplastia mitral percutánea (VMP) comenzó a utilizarse para el tratamiento de esta patología en 1984 (Inoue) usando catéteres balón.
- La experiencia de las dos últimas décadas ha confirmado la eficacia y seguridad de este método en el tratamiento de la estenosis mitral severa o muy sintomática.

Valvuloplastia Mitral Percutanea

INDICACIONES

- Pacientes sintomáticos, a pesar del trat. médico, con estenosis mitral moderada a severa e índice de Wilkins $\leq$ a 8. (I-A)
- Embarazadas con clase III-IV a pesar del trat., con estenosis mitral moderada a severa e índice igual o $<$ a 12. (I-B)
- Estenosis mitral moderada a severa, sintomática en clase funcional III-IV a pesar del trat. Médico con contraindicación o riesgo alto para la cirugía. (I-B)
- Estenosis mitral moderada a severa , sintomática a pesar del trat. médico con índice de 9 a 11. (IIa-B)
- Estenosis mitral severa, asintomática en pacientes con necesidad urgente de cirugía extracardiaca o con posibilidades de embarazo o tengan necesidad de practicar deportes (IIb-C)
- Estenosis mitral moderada a severa, sintomática a pesar del trat. médico, con índice $\leq$ 8 con regurgitación mitral grado II. (IIa-B)
- Estenosis mitral moderada a severa asintomática con presión pulmonar mayor de 50mmHg en reposo o mayor de 60mmHg con ejercicio. (IIa-B)

Consenso de Valvulopatias SAC 1999

Valvuloplastia Mitral Percutánea

Puntaje Ecocardiográfico

Grado	Movilidad valvular	Engros. valvular	Calcif. valvular	Engros. subvalv.
1	< mov. punta	<= 4mm	no	eng. CT 1/3 prox.
2	< mov punta y zona ½	5 ó 6 mm	no com.	eng CT 1/3 prox y medio
3	< mov punta, ½ y base	7 ó 8 mm	en una comisura	eng todo ap. subvalv.
4	valv. rígida	> 8 mm	en dos comisuras	acortamiento

Valvuloplastia Mitral Percutánea

CONTRAINDICACIONES

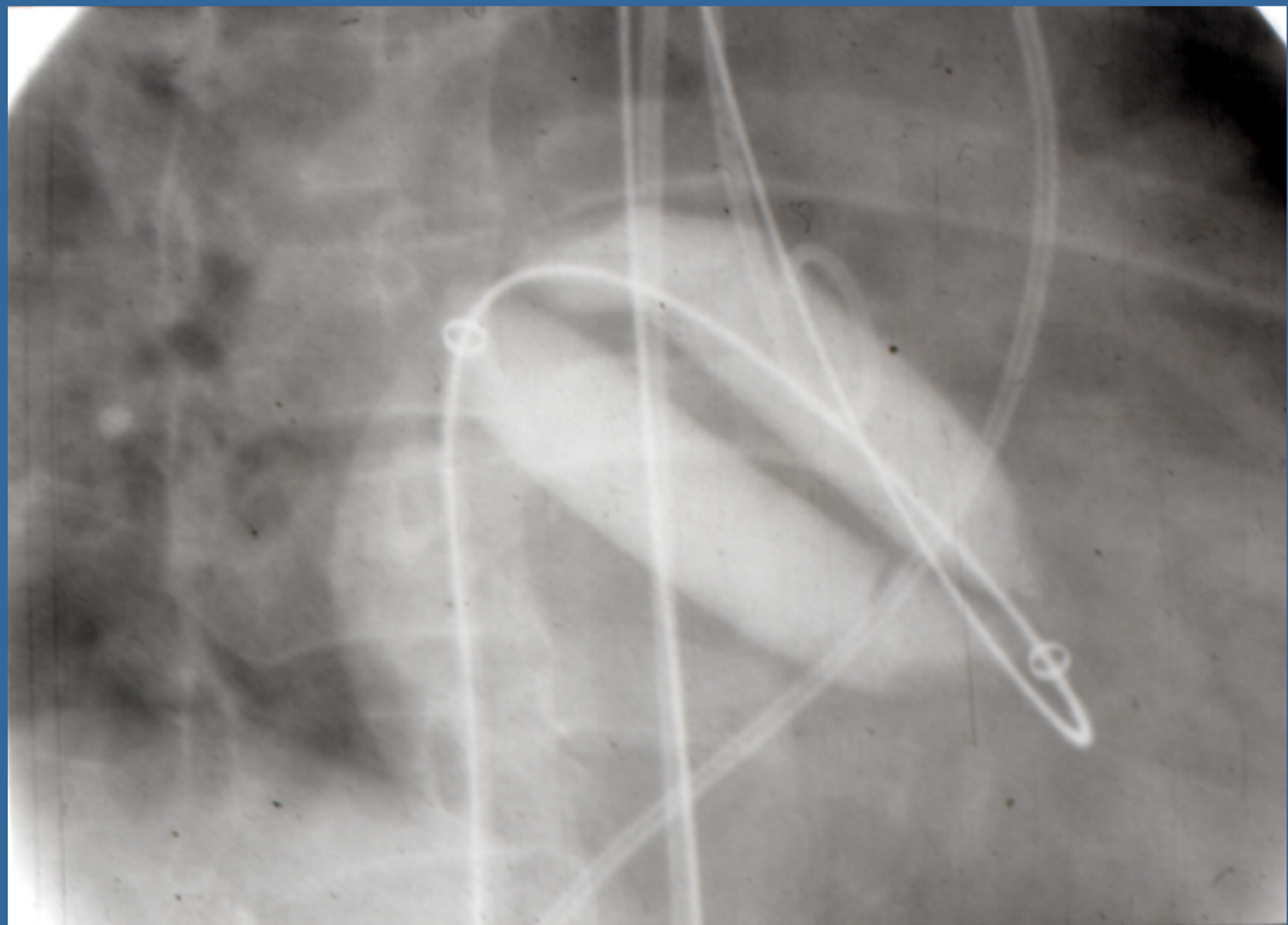
Trombo en aurícula izquierda

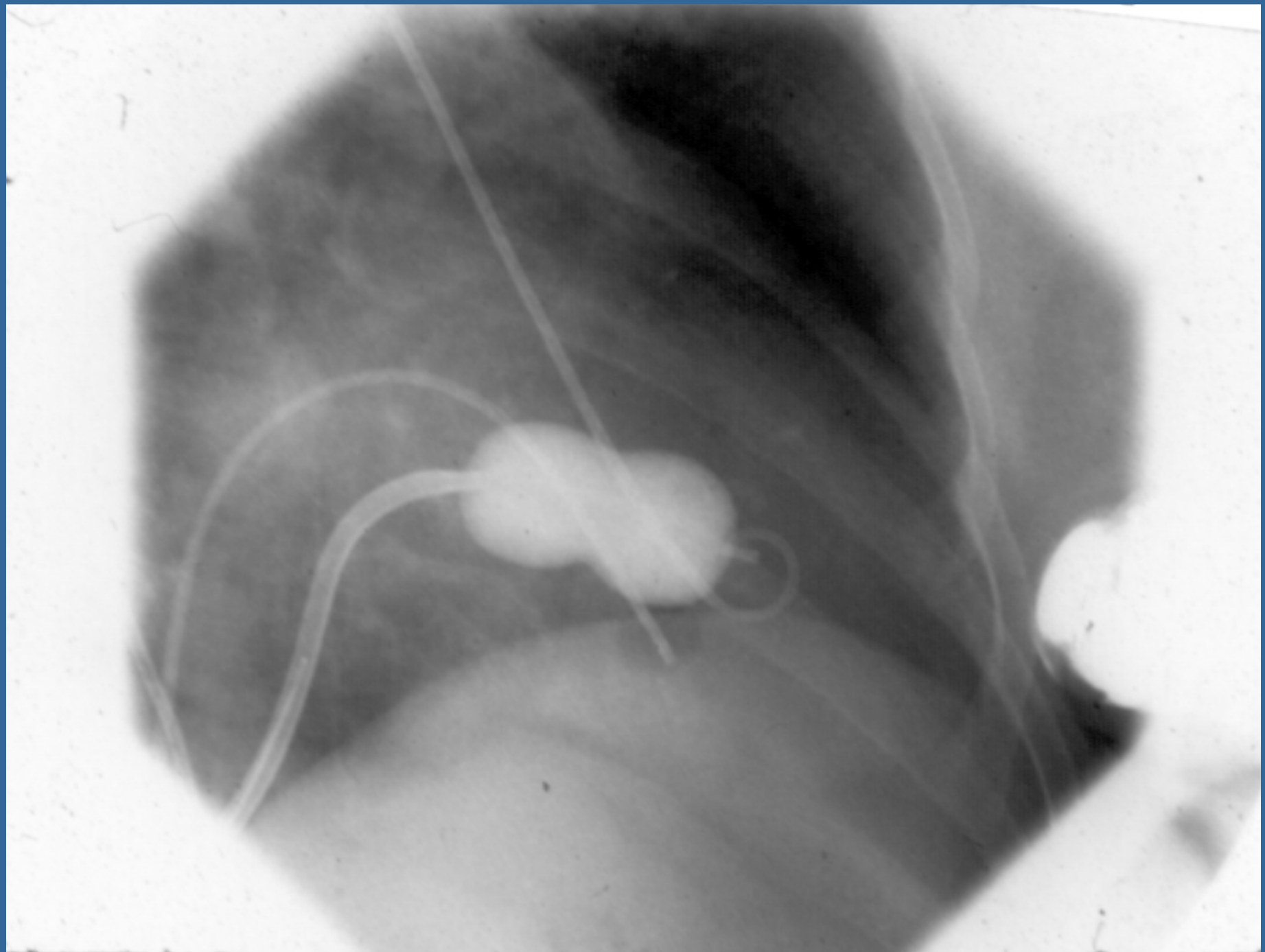
Trombo en ventrículo izquierdo

Embolia reciente

Puntaje mayor de 12

Calcificación en ambas comisuras





Cm/mV

PRE UPM UI Y AI

0 mmHg

50 mmHg

Sist. = 127 mmHg

Media = 38 mmHg

Diast. = -2 mmHg

Sist. = 32 mmHg

Media = 20 mmHg

Diast. = 13 mmHg

RES 1

ART

mmHg/Div

PRES 2

ART

5 mmHg/Div

mmHg

0 mmHg

Sist. = 130 mmHg

Media = 48 mmHg

Diast. = -2 mmHg

Sist. = 15 mmHg

Media = 7 mmHg

Diast. = 1 mmHg

RES 1

ART

mmHg/Div

PRES 2

ART

5 mmHg/Div

mmHg

0 mmHg

Valvuloplastia Mitral Percutánea

Resultados

		GM		VM		AVM	
	n	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos
MGH	250	16	6	3.9	4.5	0.9	2.0
LLinda	238	18	5	3.8	5.8	0.6	2.6
Beth I	120	14	6	4.3	5.1	1.0	2.0
Mayo C	26	16	6	4.6	4.8	1.1	2.0

Valvuloplastia Mitral Percutánea

	Inoue	Palacios	Babic
	n 527	n 172	n 54
Fracaso %	2.3	sd	4.0
Mort. %	0	2	1.4
Emb/ACV %	0.6	2	1
IM sev %	1.9	1	3.7
Tap Card %	1.5	1	0
CIA %	12.5	20	0
Cirug.Egcia %	1.3	sd	1.4

Valvuloplastia Mitral Percutánea

Complicaciones

	n	Mort %	Emb/ ACV %	IMsev %	CIA%	Tap%	PerfV I%
MGH	250	1	1	1	19	1	0.3
LLinda	238	1	1	1	2	1.2	1.2
Beth I	120	1.7	1.7	1.7	19	3	0.8
MayoC	26	4	4	4		8	4

Valvuloplastia Mitral Percutánea

Puntaje Ecocardiográfico

	Menor de 8	Mayor de 8
GMPre	15±7 mmHg	15±6 mmHg
GMPos	5±2 mmHg	6±3 mmHg
AVM Pre	1±0.3 cm ²	0.8±1 cm ²
AVM pos	2.2±0.8 cm ²	1.7±0.7 cm ²
>=2 IM	46/208 (22%)	24/104 (23%)

Seg a 20 ± 12 meses < 8 mort. 0.9% . > 8 mort. 19.8%; reemp. mitral 15.5%. CF III/IV 5.2%
Igor Palacios Circulation 1995; 91:671

VMP- Experiencia en un hospital público

Se incluyeron 132 pacientes (p) a quienes se decidió realizar VMP.

En 130 p se realizó el procedimiento en forma completa.

- Antes de la VMP se valoro por ETT la anatomía valvular según el sistema de puntuación de Wilkins; se descarto por ETE la presencia de trombo en AI.
- Todos los procedimientos se realizaron según la técnica de Inoue.
- Se analizaron presiones de cavidades derechas, volumen minuto y saturación de oxígeno antes y después de VMP. El AVM se calculó de acuerdo a la formula de Gorlin.
- Se realizo ventriculografía izquierda para determinar presencia y severidad de insuficiencia mitral; ETT a los 3 días post-VMP.
- Se consideró éxito cuando se obtuvo un área post VMP $\geq 1,5 \text{ cm}^2$ con regurgitación mitral $\leq$ grado 2.
- Fue analizada la evolución clínica y ecocardiografica posterior al procedimiento, durante la hospitalización, al mes, a los 6 meses y luego en forma anual.

Valvuloplastia mitral percutánea

Se evaluaron las siguientes variables:

- edad
- clase funcional (CF)
- ritmo cardíaco
- AVM
- gradiente diastólico mitral medio
- puntaje ecocardiográfico de Wilkins (PE)
- presión sistólica arteria pulmonar (PSAP)
- insuficiencia mitral
- tamaño del balón
- numero de insuflaciones
- diámetro de aurícula izquierda

Valvuloplastia mitral percutánea

Se consideraron eventos adversos durante la hospitalización y el seguimiento:

- Muerte
- Taponamiento cardíaco
- embolización
- necesidad de cirugía cardiovascular de urgencia
- Reestenosis (RE)
- necesidad reemplazo valvular mitral (RMV)
- nueva VMP

Se considero RE la disminución del área valvular mitral $< 1.5 \text{ cm}^2$ en aquellos pacientes con VMP exitosa.

RESULTADOS

Características demográficas y clínicas de la población

Características		
Edad (años)		44,2 ± 13,3
Sexo femenino		87,1% (115p)
Clase Funcional:	II	62,8% (83p)
	III	34,1% (45p)
	IV	3% (4p)
Fibrilación auricular		30,3% (40p)

RESULTADOS

Características ECO	Pre VMP (mediana, IIC25-75)
DDVI (mm)	49,0 (45-52)
DSVI (mm)	30,0 (26-32)
FAC (%)	39 (33-44)
AI (mm)	53 (49-58)
Área VM (cm2)	0,90 (0,87-1,00)
Grad. Medio (mmHg)	11,0 (9,0-16,0)
PSAP (mmHg)	44 (35-52)
Puntaje Wilkins	7 (6-9)
Wilkins > 8 (% , n)	30,3 % (40 p)
Insuficiencia mitral (% , n)	64,9% (85 p)
IM leve	63,2% (83p)
IM moderada	1,7% (2p)

Valvuloplastia mitral percutánea

Características HDN	Pre VMP (mediana, IIC25-75)	Post VMP (mediana, IIC25-75)
Área VM (cm ²)	0,88 (0, 75-1,00)	1,70 (1,5-2,0)
Grad. Medio (mmHg)	15,0 (11,0-19,2)	6,5 (4,2-8,57)
PSAP (mmHg)	44,0 (31,2-58,7)	24,5 (18-30)
Wedge (mmHg)	23 (17-30)	15,5 (11,2-17)
Volumen Minuto (l/min)	4,2 (3,6-5,0)	4,5 (3,62-5,5)

Valvuloplastia mitral percutánea

Características ECO	Pre VMP (mediana, IIC25-75)	Post VMP (mediana, IIC25-75)
DDVI (mm)	49,0 (45-52)	49,0 (45-52)
DSVI (mm)	30,0 (26-32)	30,0 (26-32)
FAC (%)	39 (33-44)	39,5 (44,2-35,0)
AI (mm)	53 (49-58)	50 (47,54)
Área VM (cm2)	0,90 (0,87-1,00)	1,71 (1,5-2,0)
Grad. Medio (mmHg)	11,0 (9,0-16,0)	5,0 (3,0-6,25)
PSAP (mmHg)	44 (35-52)	30 (27-40)
Insuficiencia mitral (% ,n)	64,9% (85 p)	85% (112 p)
IM leve	63,2% (83 p)	71,2% (94 p)
IM moderada	1,7% (2 p)	13,8% (18p)
CIA grado leve (% , n)		21,1% (28p)

RESULTADOS

VMP Exitosa: 106p (80,3%)
AVM post VMP: 1,75 (1,56-2,01)



VMP no Exitosa: 26p (19,7%)
AVM post VMP: 1,26 (1,13-1,30)

RESULTADOS

Variables	VMP exitosa (n=106)	VMP no exitosa (n=26)	P
Edad (años)	43,5 ± 12,8	46,2 ± 14	NS
Sexo femenino	88 (83,1%)	23 (88,7%)	NS
CF III / IV	35 (33%)	14 (53,8%)	NS
Fibrilación auricular	27 (24,5%)	13 (50%)	0,02
Area pre VMP (cm ²)	0,88 (0,75-1,02)	0,90 (0,75-0,97)	NS
PE Wilkins	7,0 (5,2-8,7)	8,5 (7,7-10,0)	0,002
PE Wilkins >8	26 (24,5)	14 (53,8)	0,008
PSAP pre VMP (mmHg)	42,5 (34-52)	38 (34-64)	NS
HTP severa pre VMP	27 (25,4%)	8 (30,7%)	NS
Balon (nro)	28	28	NS
Nro. insuflaciones	3 (2-4)	4 (3-5)	0,06

Valvuloplastia mitral percutánea

Complicaciones asociadas al procedimiento

Derrame pericárdico: 2 p (1,5%)

Fallecieron 3 p (1,5%):

- endocarditis bacteriana a las 3 semanas del procedimiento.
- coagulopatía por consumo a las 48 horas del procedimiento.
- sepsis en una enferma con LES e inmunodeprimida por tratamiento crónico con corticoides, a las 4 semanas del procedimiento.

Valvuloplastia Mitral Percutánea

PREDICTORES DE RESULTADO

1. Índice Ecocardiográfico
2. Edad
3. Fibrilación Auricular
4. Calcio en fluoroscopia
5. Volúmen minuto previo
6. Tamaño del balón

Valvuloplastia Mitral Percutánea

PREDICTORES DE RESULTADO

Análisis multivariado

Edad-Sexo-Comisurotomía Previa-Fibrilación
Auricular-Diámetro de AI-Caract. Anatómicas-
Calcif. en fluoroscopia-IM-Area Valvular-PAP-IC-
Tamaño del balón.

Identificó Caract. Anatómicas y Tamaño del balón

RESULTADOS

EXITO INMEDIATO: ANALISIS MULTIVARIADO

LOGISTIC REGRESSION ODDS RATIOS FOR EXITO PRIMARIO

PREDICTOR	95% C.I.		
VARIABLES	LOWER LIMIT	ODDS RATIO	UPPER LIMIT
-----	-----	-----	-----
FA	0.07	0.22	0.63
PE Wilkins >8	0.11	0.31	0.87

Valvuloplastia mitral percutánea

Evolución alejada

- **Seguimiento:** 123/130 pac. 94.6% mediana de 48 meses (IIC 25-75: 24-84).
- **Se realizó una nueva VMP:** a 10 pacientes
Uno a los 14 meses, 3 pacientes a los 28m , a los 60 meses, 84, 96 (2 pac.) y 132 (2 pacientes) meses de seguimiento.
- **Reemplazo Valvular mitral:** a 4 pacientes.
• Uno a los 24 meses, 2 p a los 60 meses y un paciente a los 72 meses.
- **Se registraron 3 muertes:**
24 meses de seguimiento por Insuficiencia Cardíaca.
36 meses de seguimiento por Cáncer de Pulmón
120 meses de seguimiento, asociada a un proceso linfoproliferativo.

Valvuloplastia mitral percutánea

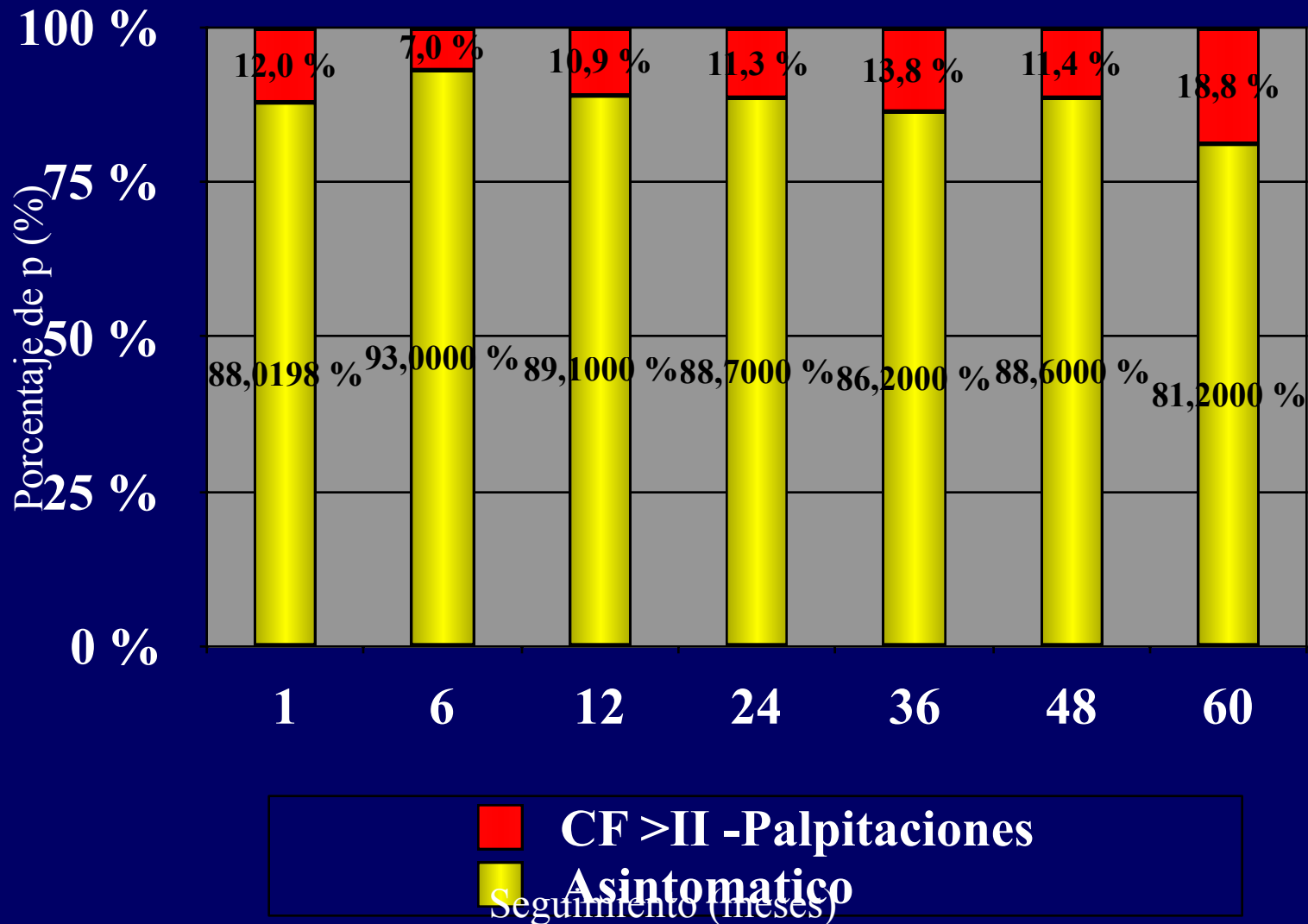
Evolución alejada

Variables clínicas, en el seguimiento a 4 años:

- Asintomático: 86,5% (109 p)
- Disnea CF II o >: 6,3% (8p)
- Palpitaciones: 3,1% (4 p).

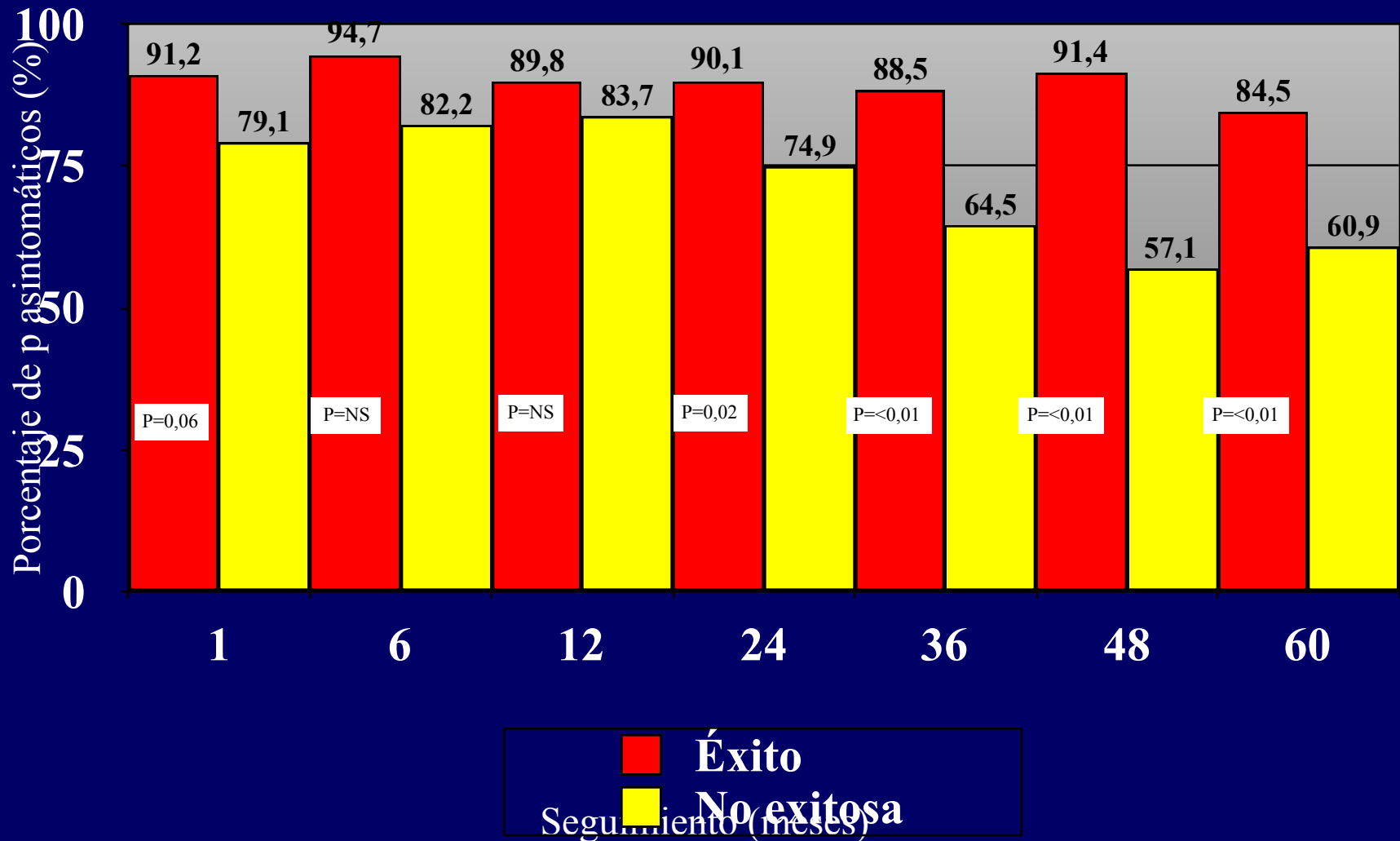
Valvuloplastia mitral percutánea

Seguimiento- Síntomas



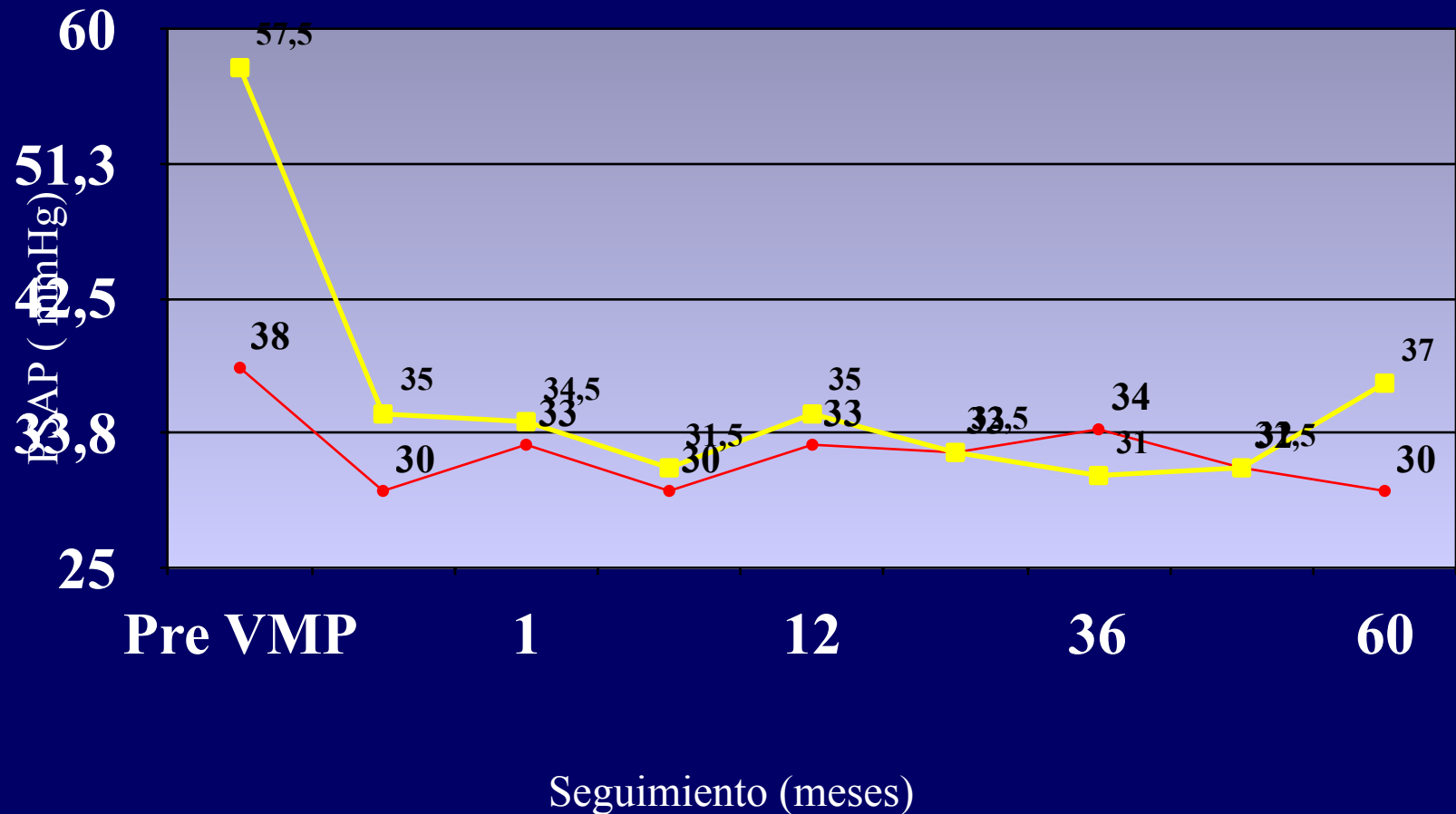
Valvuloplastia mitral percutánea

Seguimiento- Síntomas



RESULTADOS

Seguimiento- Presión Sistólica Arteria Pulmonar

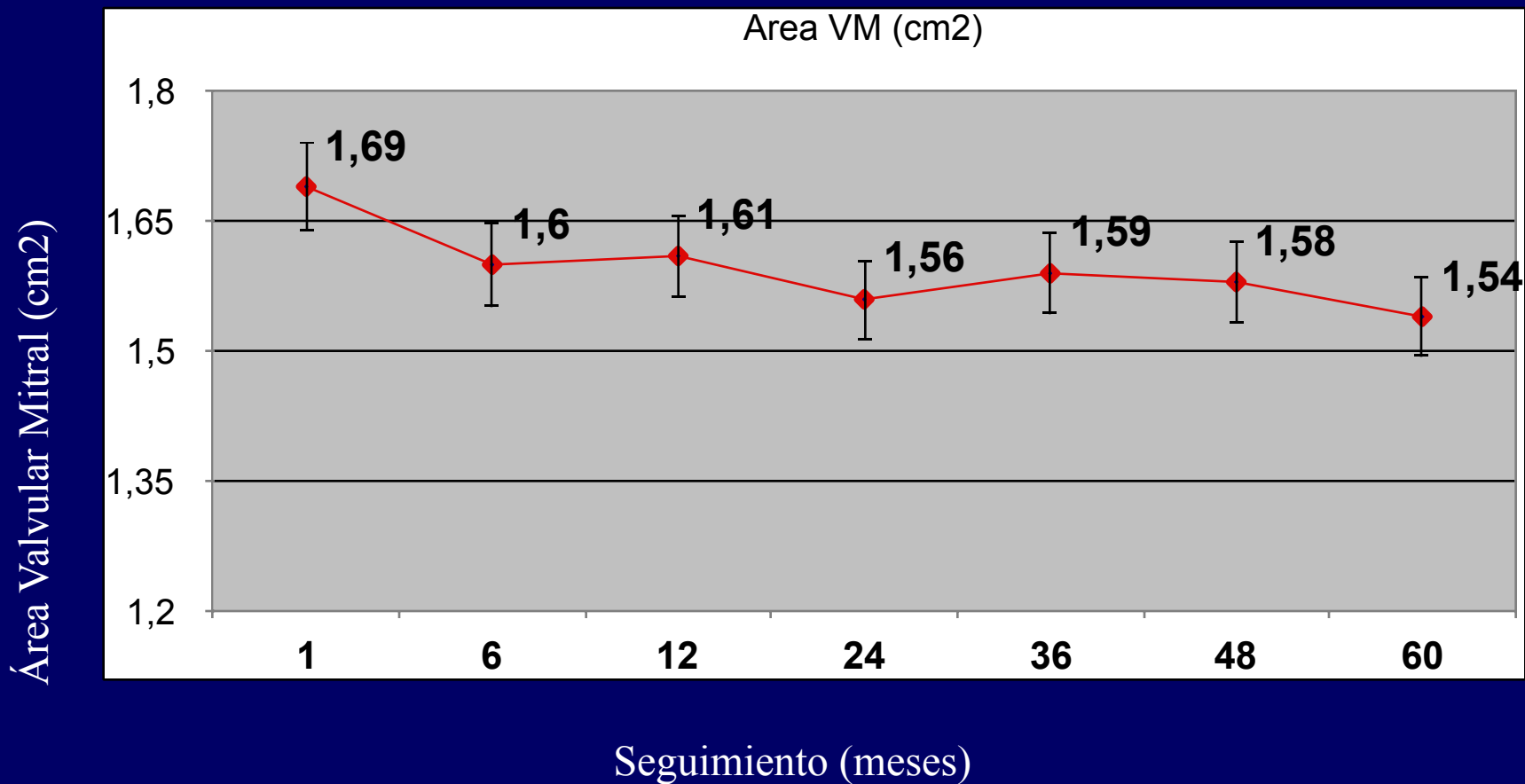


◆ Líneas 1
■ HTP severa

RESULTADOS

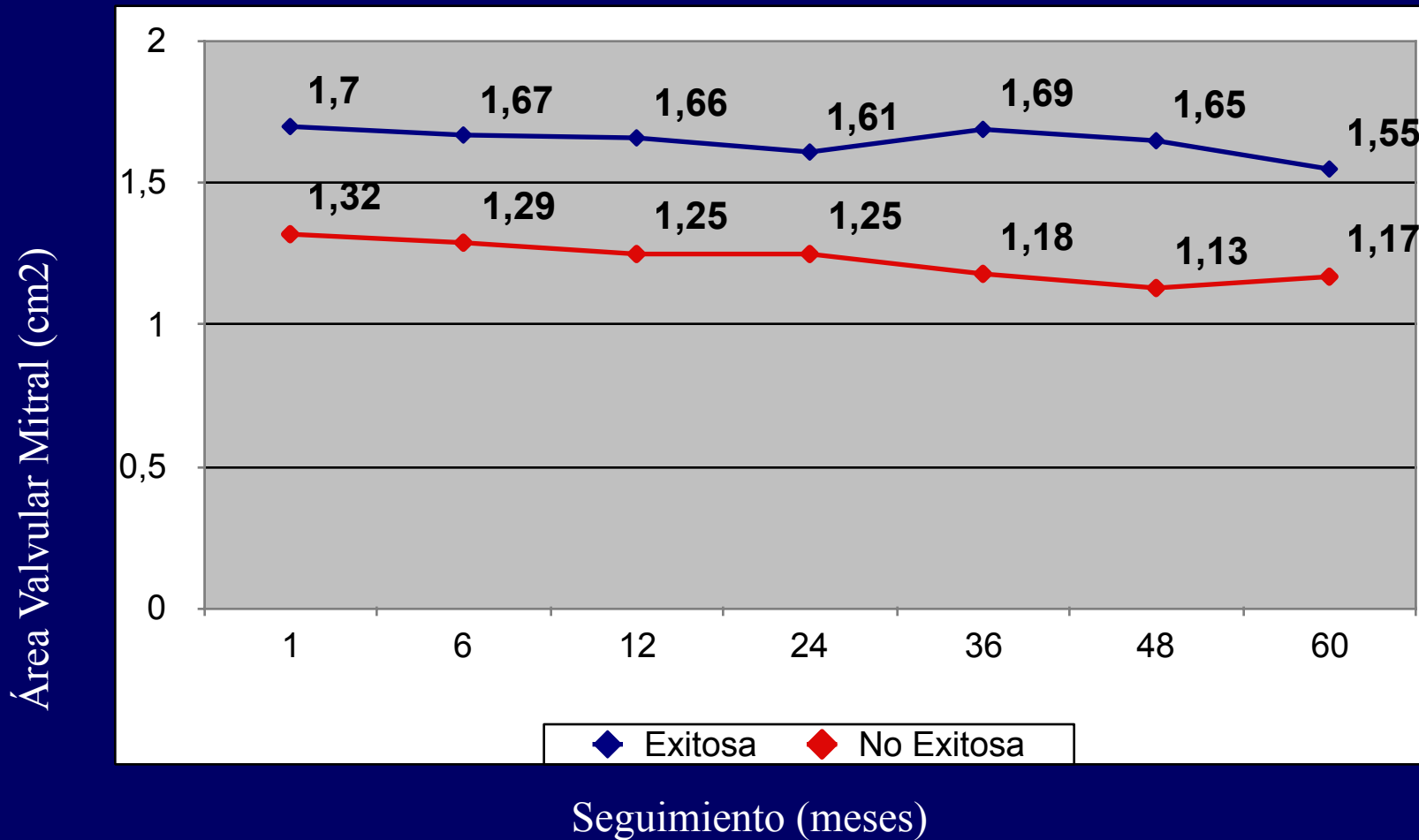
Seguimiento-Área Valvular Mitral

Población Total



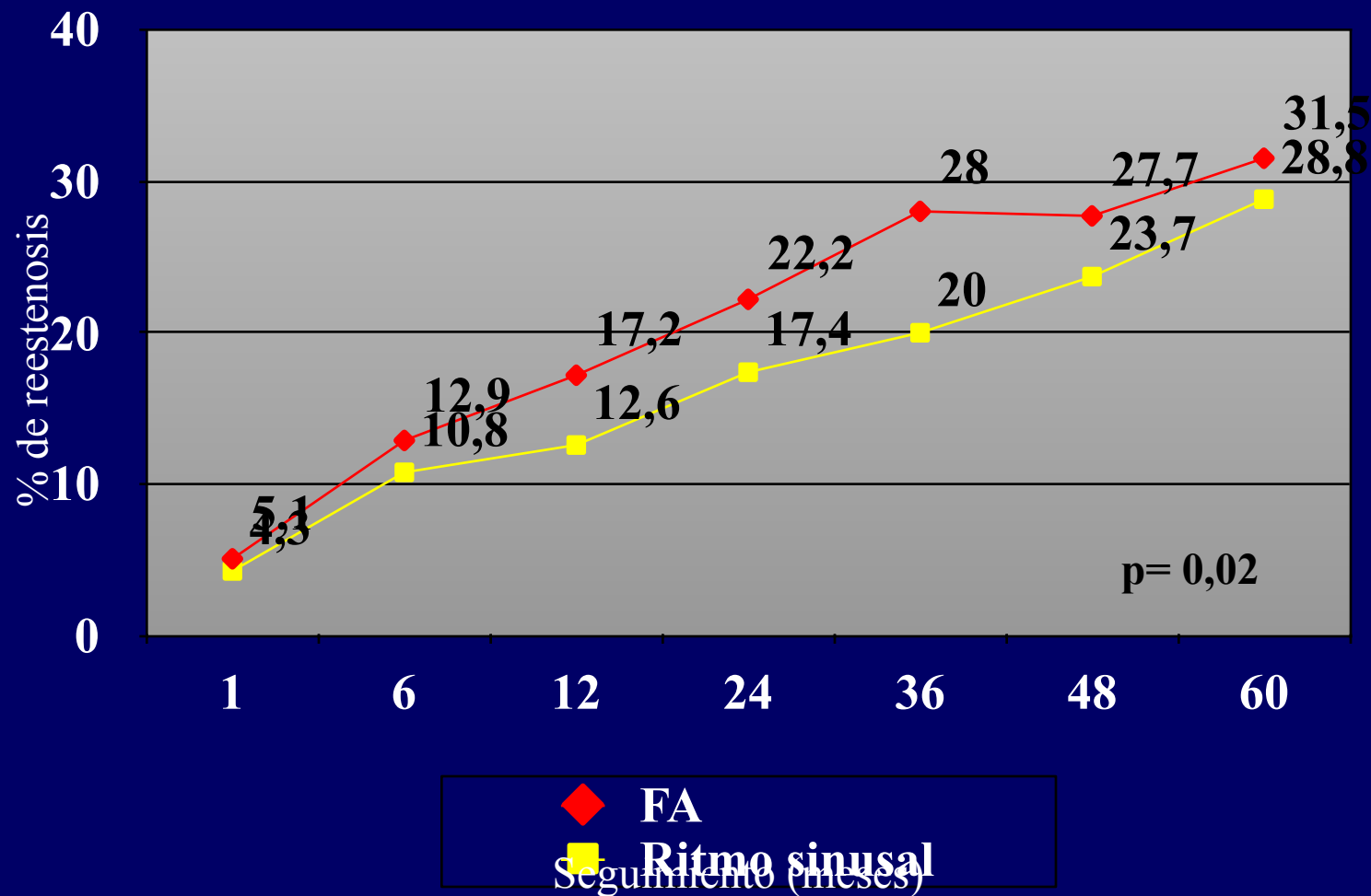
RESULTADOS

Seguimiento-Área Valvular Mitral



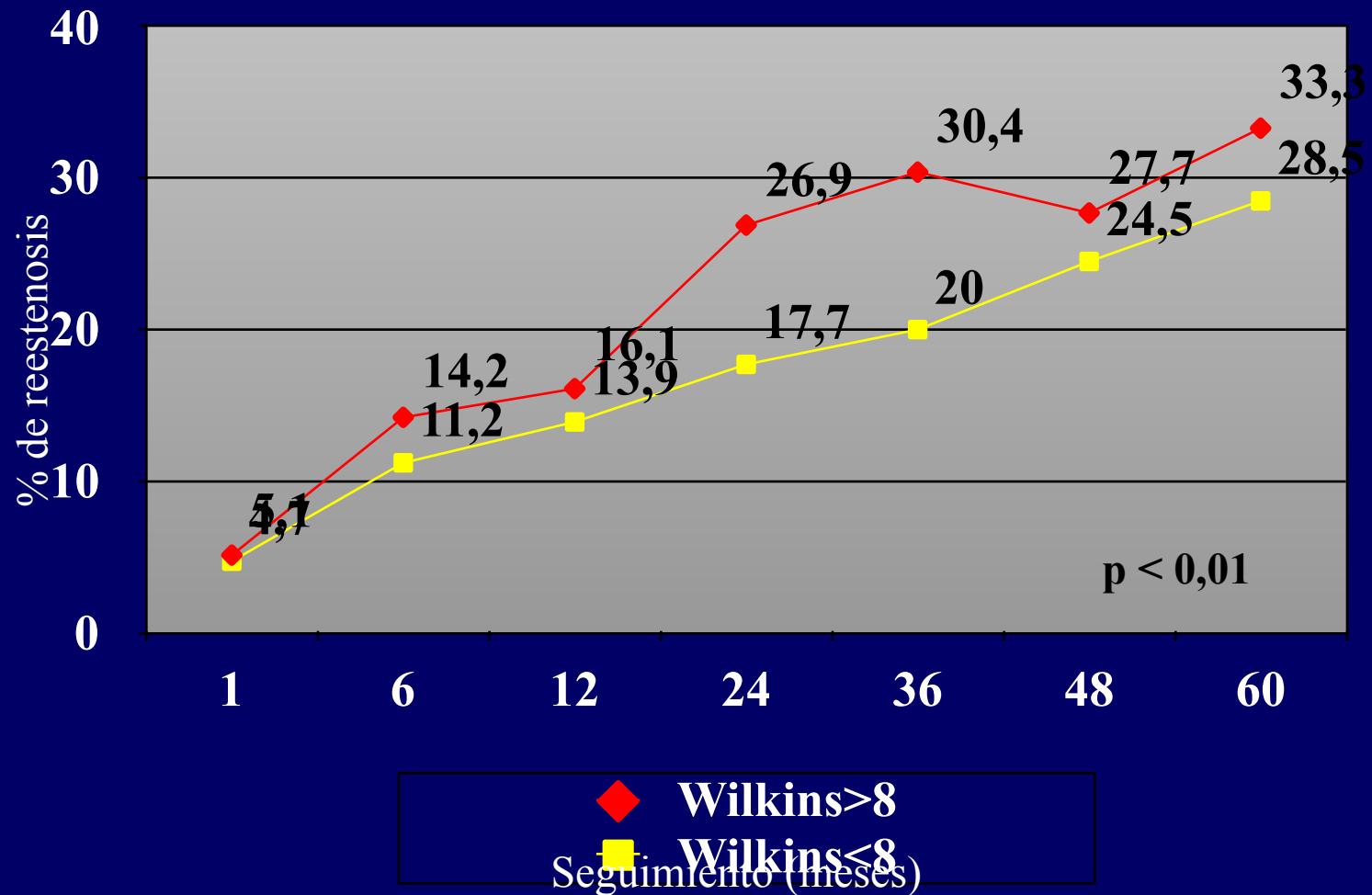
RESULTADOS

Seguimiento-Área Valvular Mitral



RESULTADOS

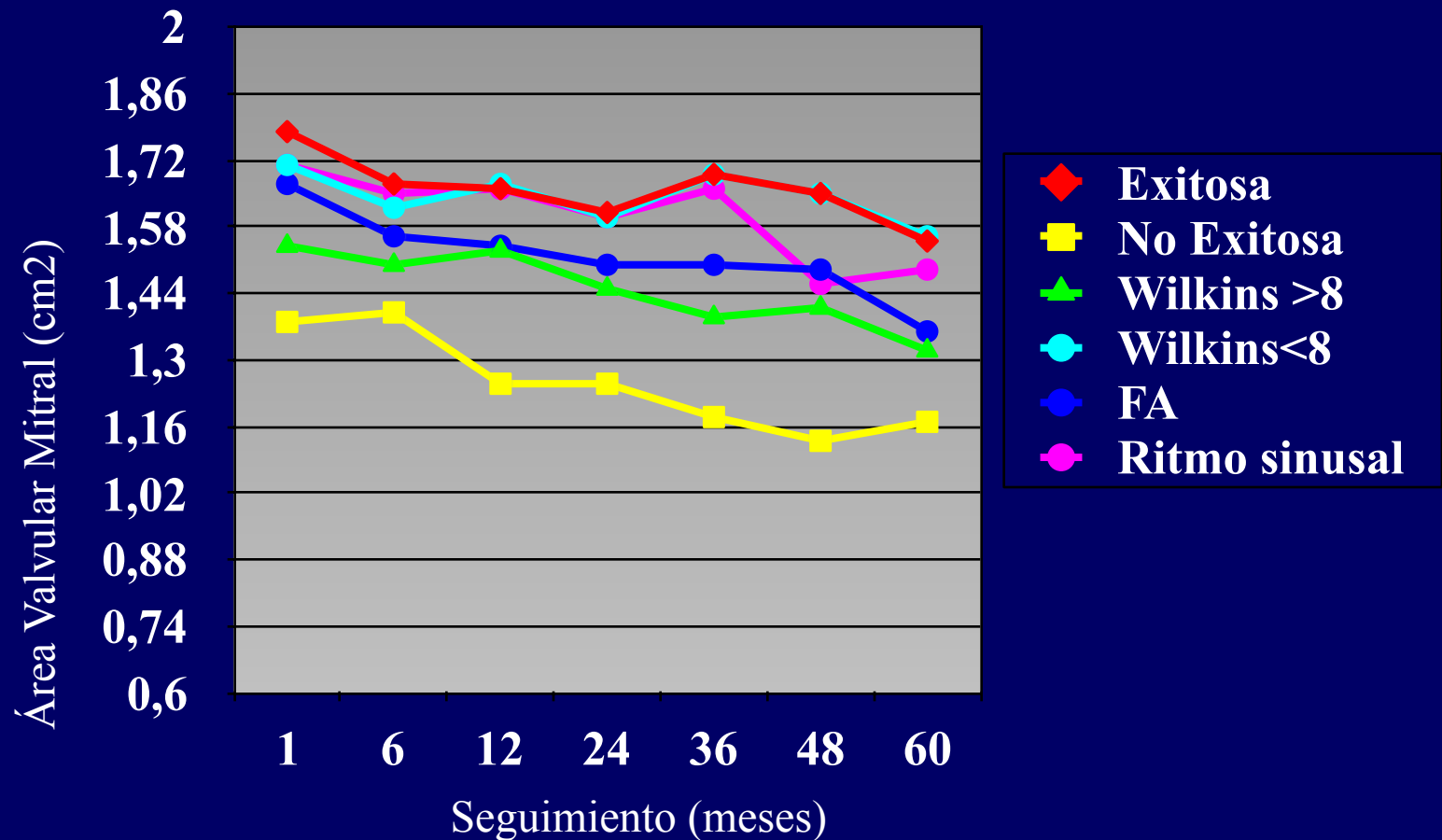
Seguimiento-Área Valvular Mitral



Valvuloplastia mitral percutánea

Seguimiento-Área Valvular Mitral

Población Total: subgrupos



Valvuloplastia mitral percutánea

REESTENOSIS: ANALISIS MULTIVARIADO

LOGISTIC REGRESSION ODDS RATIOS FOR REESTENOSIS

PREDICTOR	95% C.I.		95% C.I.
VARIABLES	LOWER LIMIT	ODDS RATIO	UPPER LIMIT
-----	-----	-----	-----
PE Wilkins >8	1.68	3.78	9.71

Valvuloplastia Mitral Percutánea

Seguimiento

- Reestenosis 547 pac. seguimiento 1.5-19 años. Media 9 ± 5.2 años.
- Reestenosis 31%. Con puntaje < 8 - 20%
- Curva actuarial : Reestenosis a 10 años 22%, a 15 años 48% y a 19 años 74%.

Valvuloplastia Mitral Percutánea

Resultados Inmediatos y Seguimiento

Puntaje Eco Mayor de 12. n : 17

AVM cm2			PAI mmHg		IM		C.F.		
Pre	Pos	Seg	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos	Seg
0.6	1.2	1.1	25	14	1	1.3	3.3	2.4	2.4

Sin complicaciones 0%. Exito parcial 88%. Insuficiencia mitral sin cambios en 76%.
Mejoría sintomática 76%. Mortalidad en seguimiento 4/17 (24%).

Valvuloplastia Mitral Percutánea Vs Cirugía

	VMP n 30	CA n 30	CC n 30
Area Pre	0.9	0.9	0.9
CF II	10%	13%	10%
III	70%	67%	73%
IV	20%	20%	17%
Area 7 años	1.8	1.8	1.3
Rest 7 años	6.6%	6.6%	37%
CF 7 años I	87%	90%	33%
II	6.6%	3.3%	17%
III	6.6%	6.6%	40%

Ben Farhat M. et al. Circulation 1998;97:245

CONCLUSIONES

- La VMP es un procedimiento seguro con una elevada tasa de éxito en pacientes con estenosis mitral severa.
- El AVM disminuyó progresivamente con el tiempo, aunque la clase funcional mejoró post VMP y se mantuvo a largo plazo.
- La presencia de $SW > 8$ y FA se asocian a una menor tasa de éxito inmediato y el AVM post VMP $< 1,8 \text{ cm}^2$ a una mayor tasa de RE en el seguimiento.