



50

Congreso Sociedad Andaluza de Cardiología “Congreso Andaluz de las Enfermedades Cardiovasculares”

14 – 16 mayo 2015

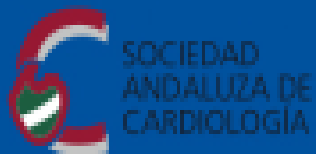
Hotel Abades Nevada Palace - Granada



Cierre de fugas periprotésicas



Eduardo Molina Navarro
Unidad de Hemodinámica de Granada (UHG)



Cierre de fugas periprotésicas

- 1. Definición, etiología y epidemiología**
- 2. Manifestaciones clínicas**
- 3. Técnicas diagnósticas**
- 4. Tratamiento:**
 - a. Anatomía. Correlaciones. TEE. 3D**
 - b. Punción transeptal**
 - c. Material: Catéteres y dispositivos**
 - d. Vías de abordaje**
- 5. Resultados**
- 6. Conclusiones**

Cierre de fugas periprotésicas

1. Definición, etiología y epidemiología

2. Manifestaciones clínicas

3. Técnicas diagnósticas

4. Tratamiento:

a. Anatomía. Correlaciones. TEE. 3D

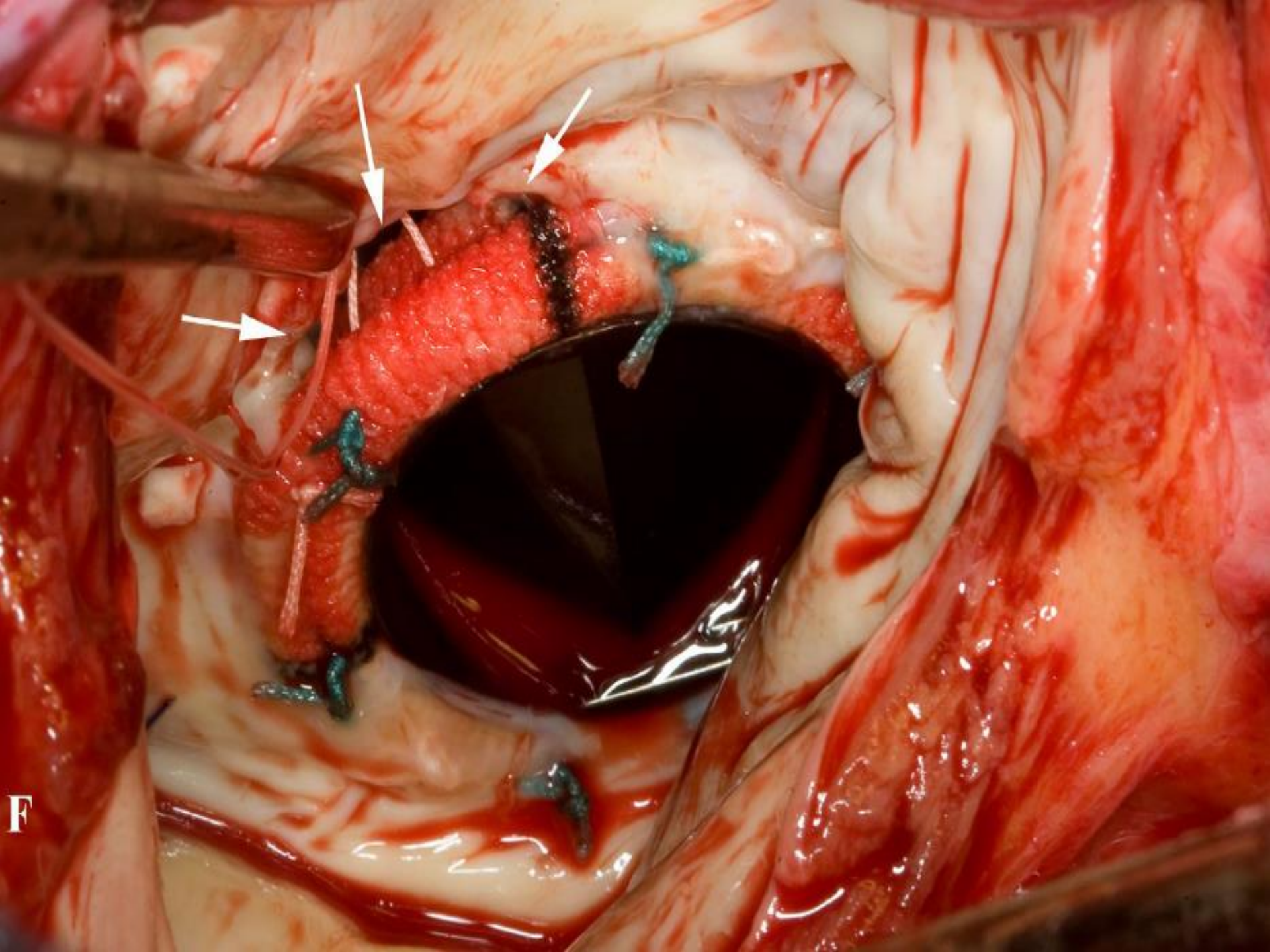
b. Punción transeptal

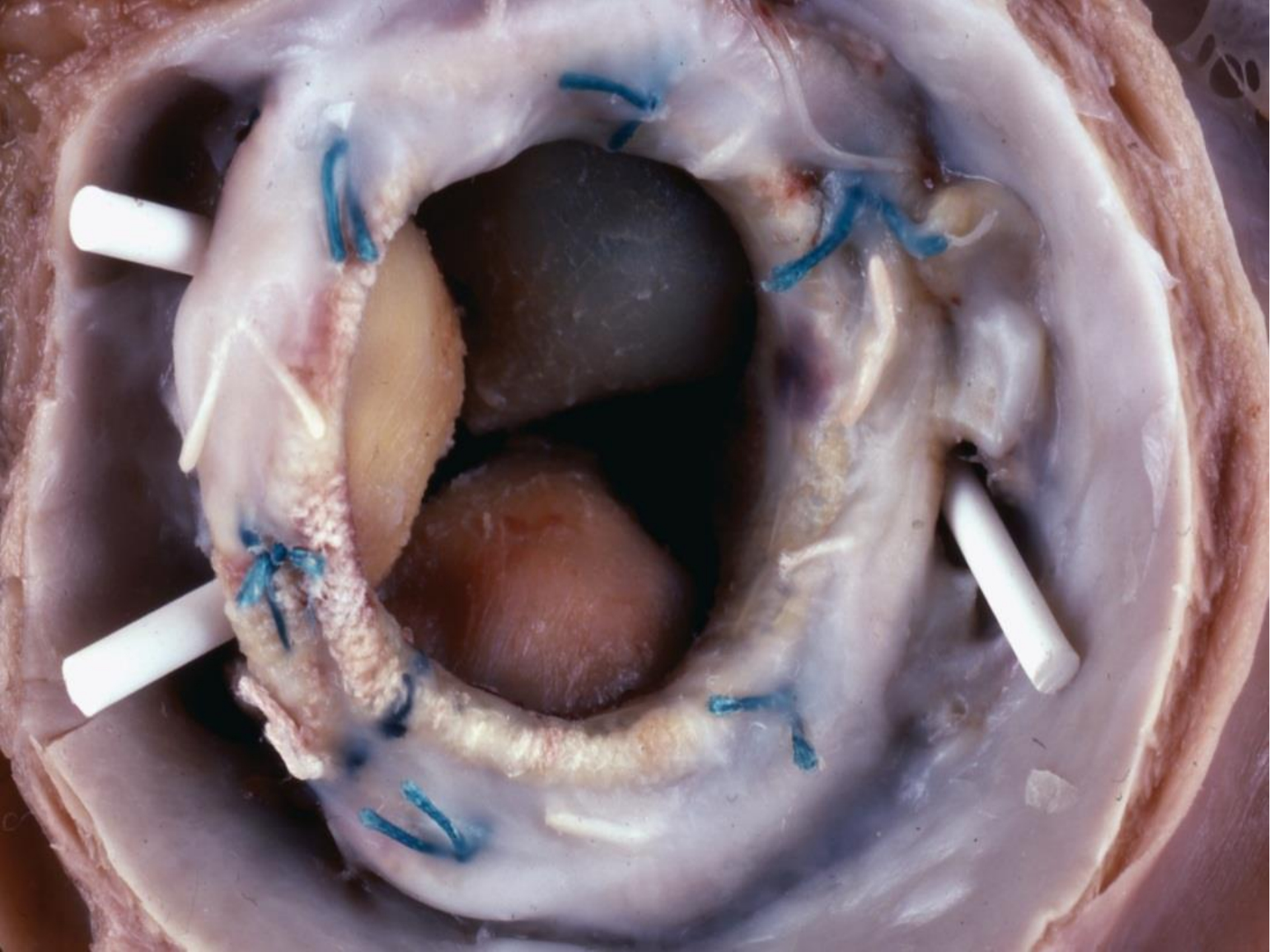
c. Material: Catéteres y dispositivos

d. Vías de abordaje

5. Resultados

6. Conclusiones





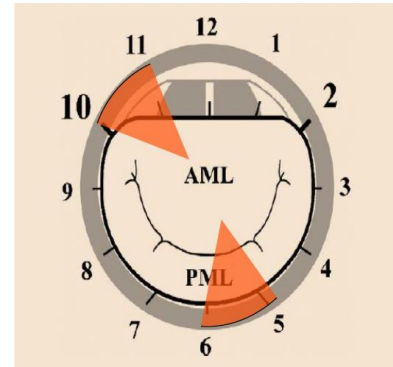
Factores predisponentes

- 1. Válvulas mecánicas > bioprótesis.
Mitral > Aórtica. Stented > Stentless**
- 2. Enfermedad multivalvular**
- 3. Anillo: Calcificación, enf. tejido conectivo**
- 4. Endocarditis**
- 5. Múltiples reoperaciones**
- 6. Mismatch anillo/prótesis**
- 7. Técnicas de sutura**
- 8. TAVIs**

Epidemiología

1. Prótesis mitral: 2-12%
2. Prótesis aórtica: 1-5%
3. Un 2-5% son clínicamente relevantes y se asocian con complicaciones importantes
4. El 60% en el primer año
5. Mortalidad de reoperaciones: 6-37%
6. Localización:

Most Common Location for PVL



Cierre de fugas periprotésicas

1. Definición, etiología y epidemiología
- 2. Manifestaciones clínicas**
3. Técnicas diagnósticas
4. Tratamiento:
 - a. Anatomía. Correlaciones. TEE. 3D
 - b. Punción transeptal
 - c. Material: Catéteres y dispositivos
 - d. Vías de abordaje
5. Resultados
6. Conclusiones

Manifestaciones clínicas

1. Insuficiencia cardíaca:

- Severidad de la regurgitación
- Función sistólica y diastólica de VI
- Tamaño y número de dehiscencias

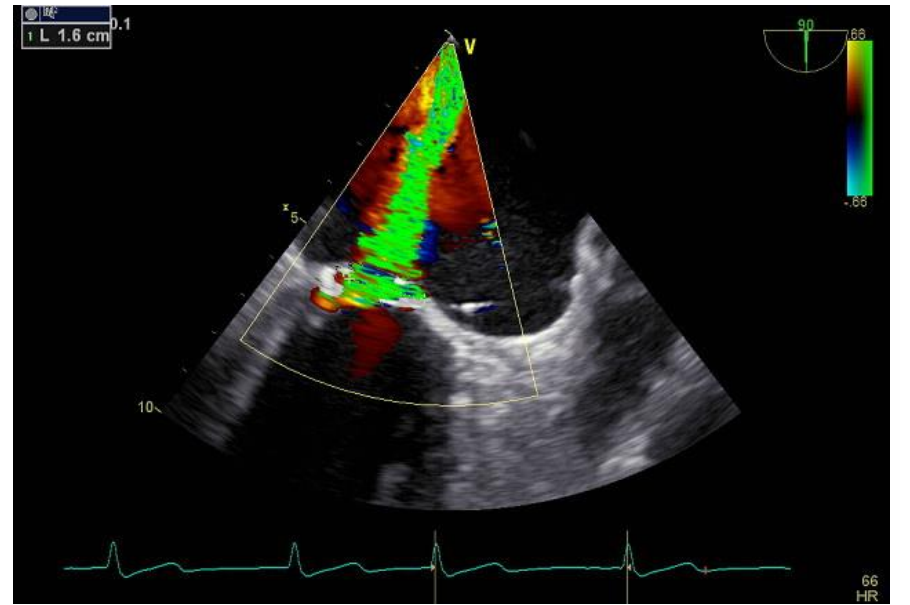
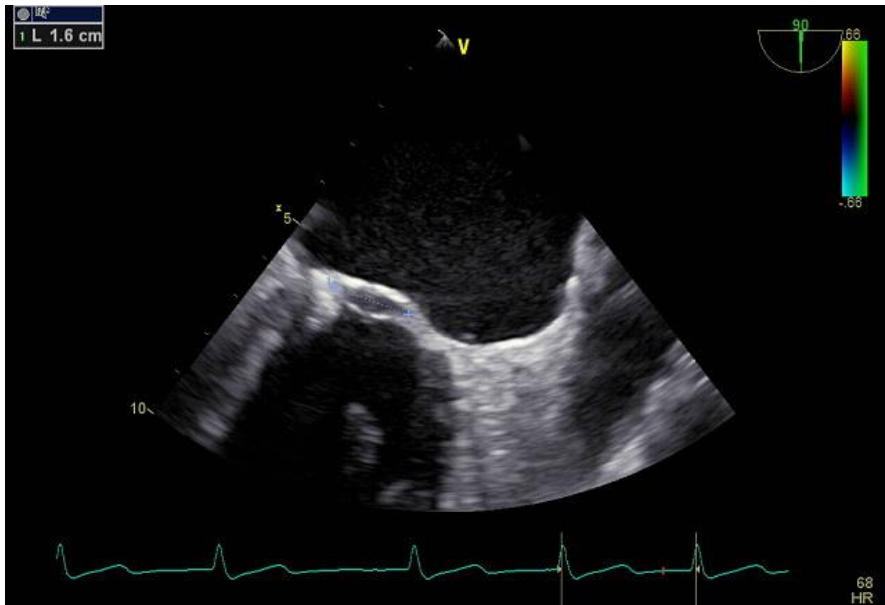
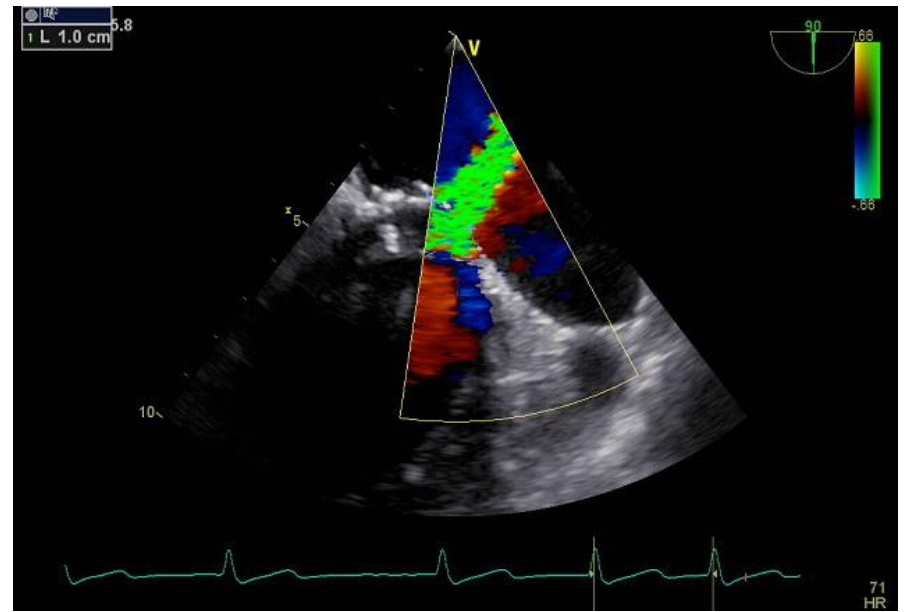
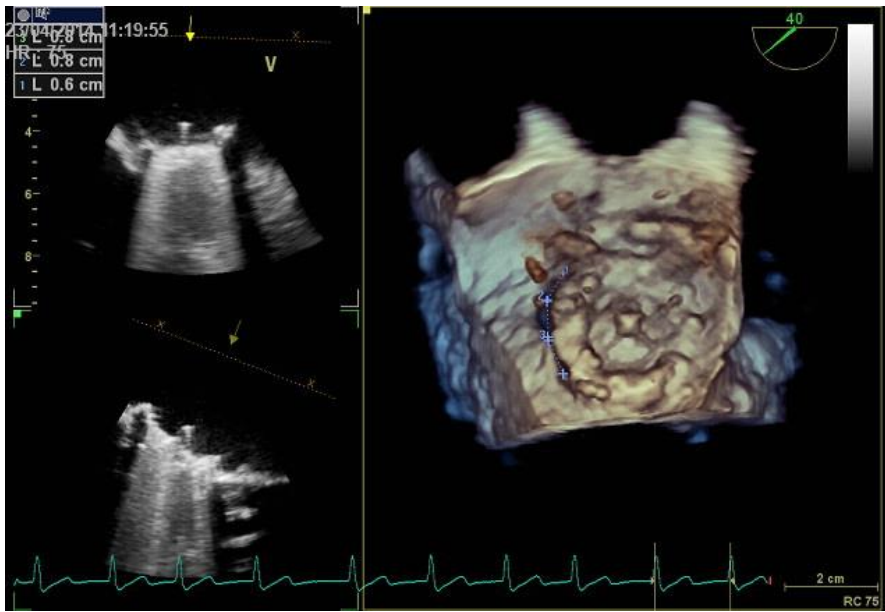
2. Hemólisis:

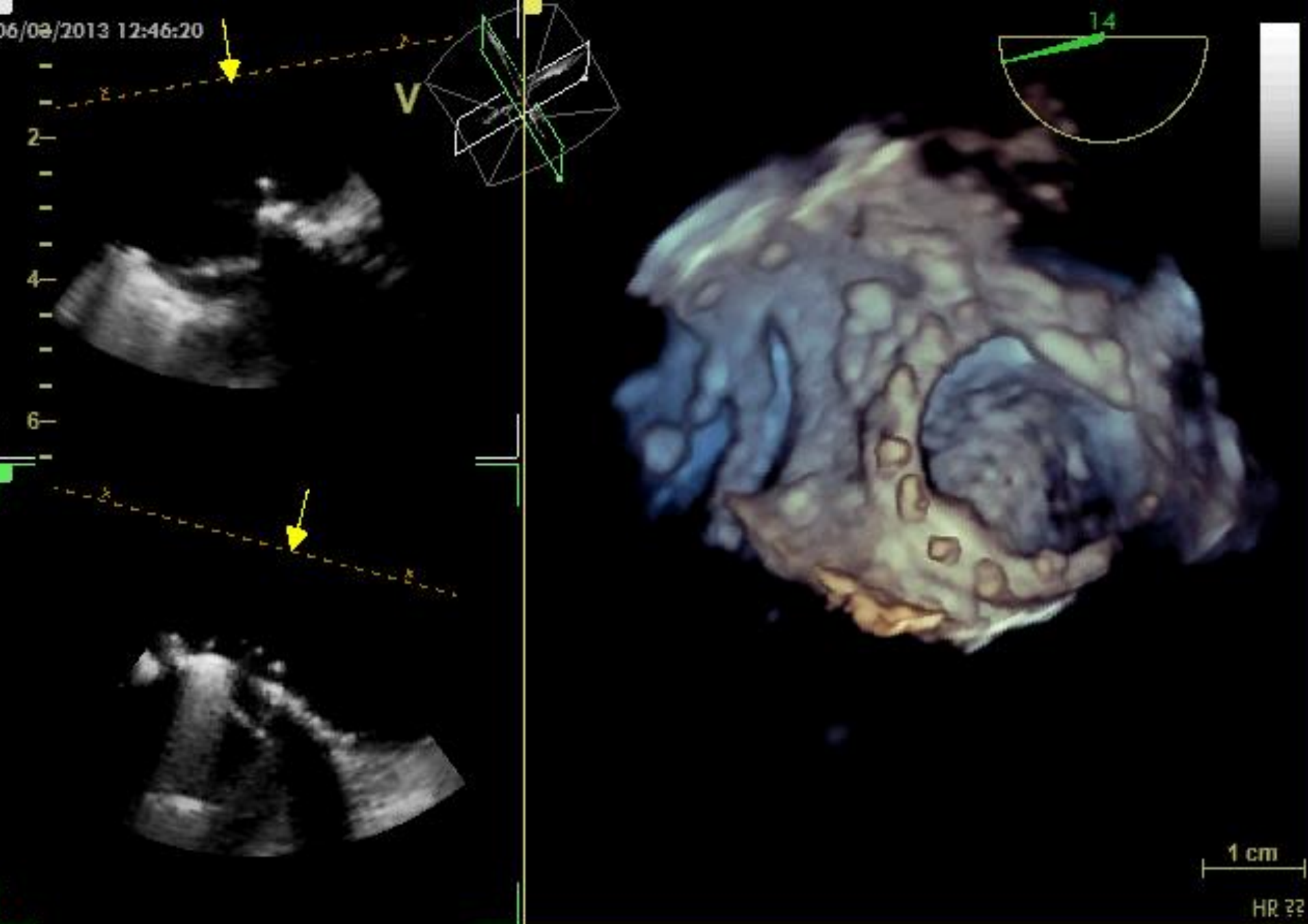
- Relación con forma y tamaño (inversamente) de la dehiscencia
- Múltiples fugas pequeñas

3. Frecuentemente infradiagnosticadas (difícil visualización, incluso TEE)

Cierre de fugas periprotésicas

1. Definición, etiología y epidemiología
2. Manifestaciones clínicas
- 3. Técnicas diagnósticas**
4. Tratamiento:
 - a. Anatomía. Correlaciones. TEE. 3D
 - b. Punción transeptal
 - c. Material: Catéteres y dispositivos
 - d. Vías de abordaje
5. Resultados
6. Conclusiones





02/01/2014 14:45:06

V

92

.66

-.66

5

10

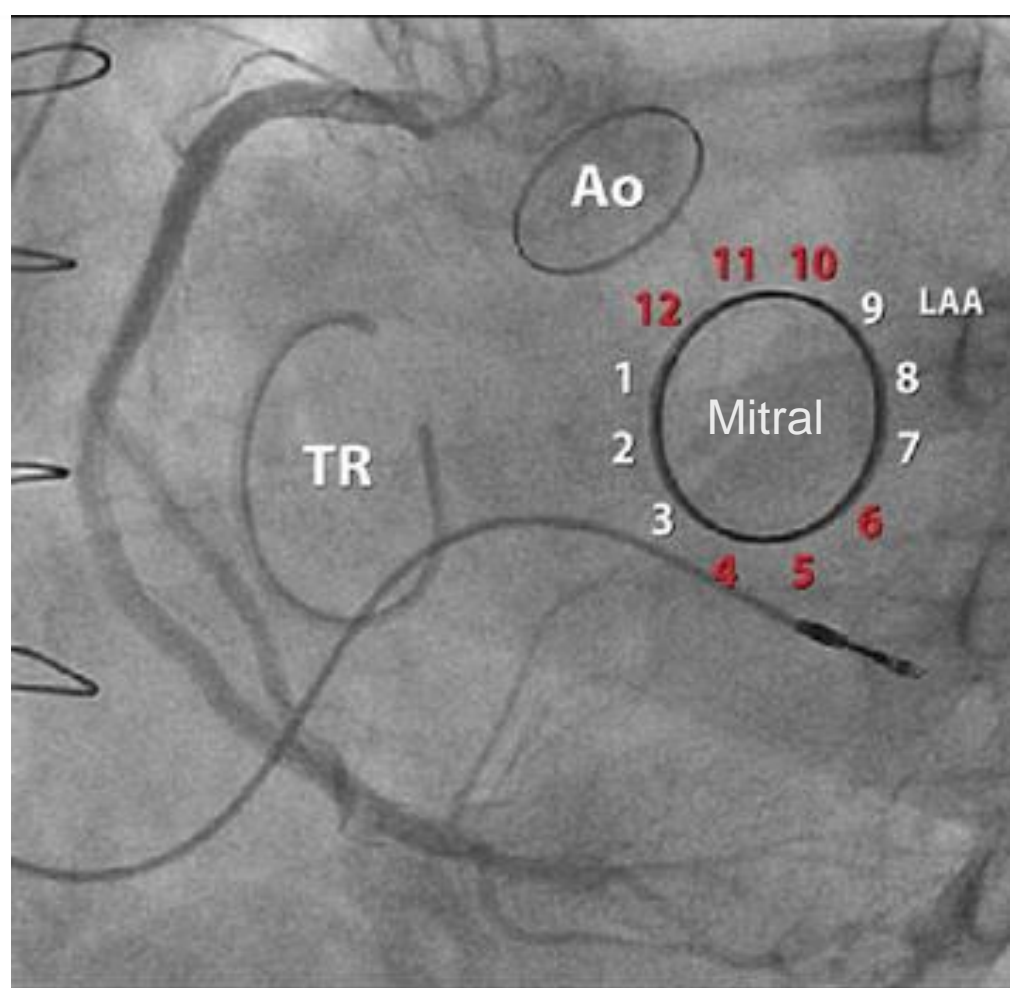
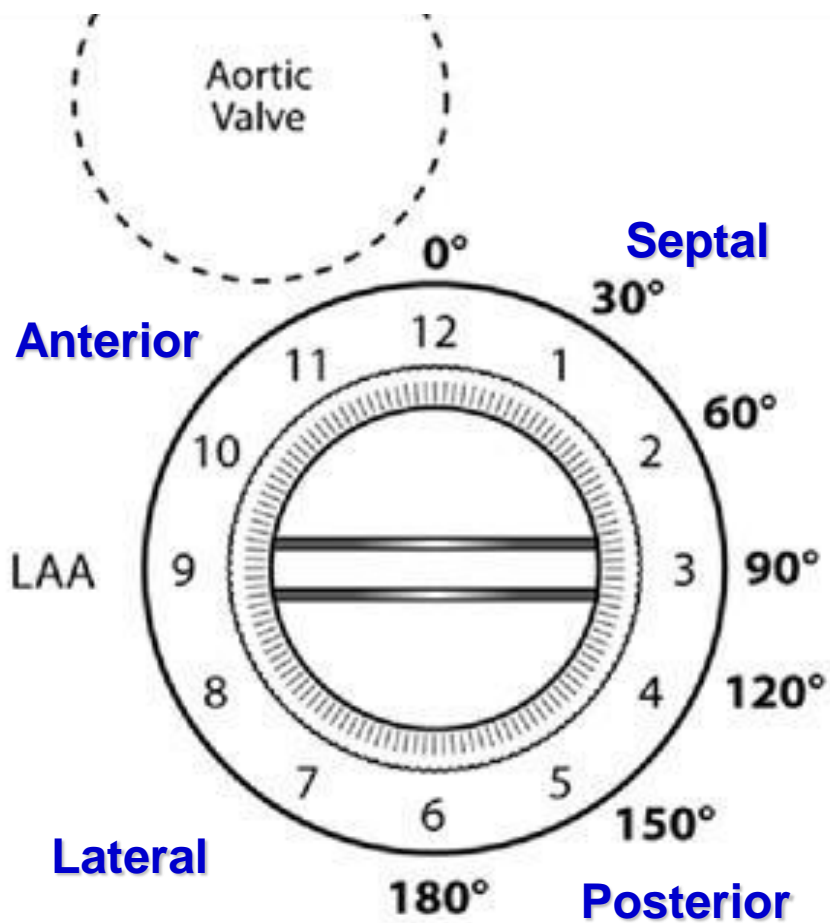


50
13:38 HR



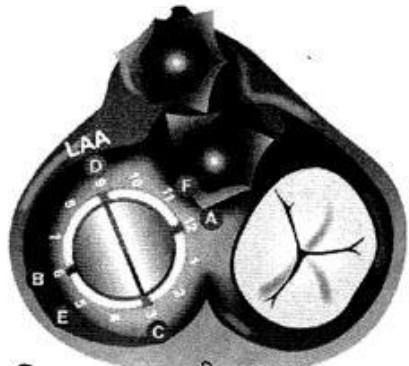
Cierre de fugas periprotésicas

1. Definición, etiología y epidemiología
2. Manifestaciones clínicas
3. Técnicas diagnósticas
- 4. Tratamiento:**
 - a. Anatomía. Correlaciones. TEE. 3D**
 - b. Punción transeptal
 - c. Material: Catéteres y dispositivos
 - d. Vías de abordaje
5. Resultados
6. Conclusiones

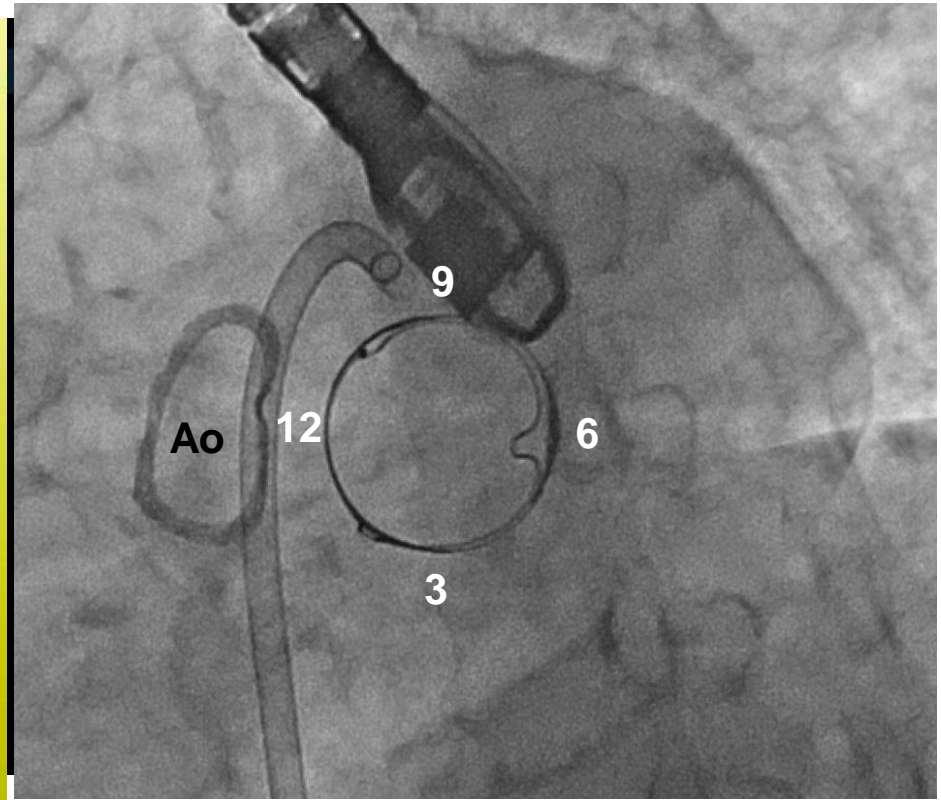
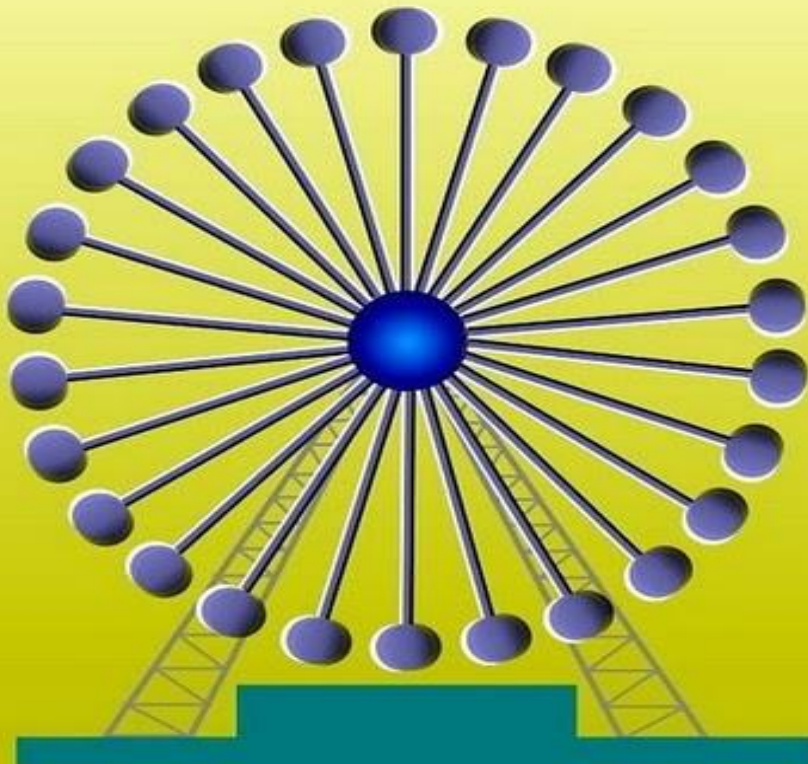
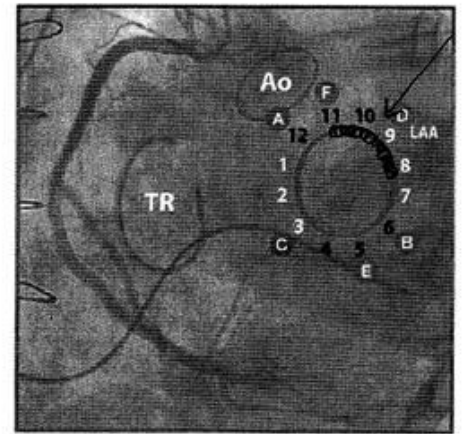
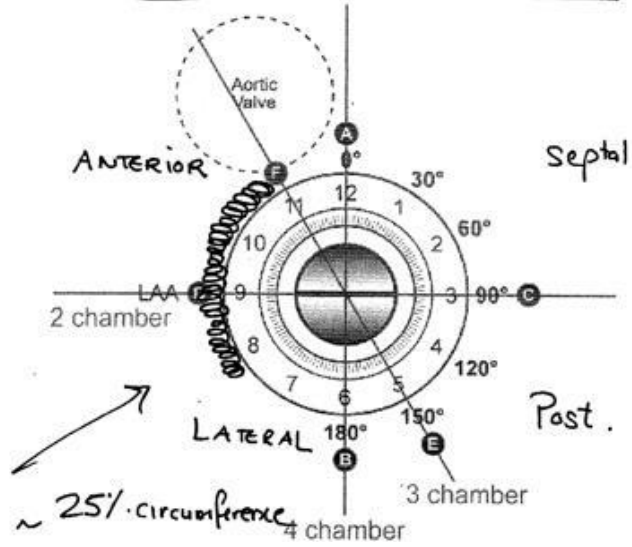


Donde esté la **aorta** serán las **12** del reloj
 La **orejuela** izquierda queda sobre las **9**

404 1665



Bioprosthetic Plaque # 25
(MITRAL)



Cierre de fugas periprotésicas

1. Definición, etiología y epidemiología
2. Manifestaciones clínicas
3. Técnicas diagnósticas
4. Tratamiento:
 - a. Anatomía. Correlaciones. TEE. 3D
 - b. Punción transeptal**
 - c. Material: Catéteres y dispositivos
 - d. Vías de abordaje
5. Resultados
6. Conclusiones

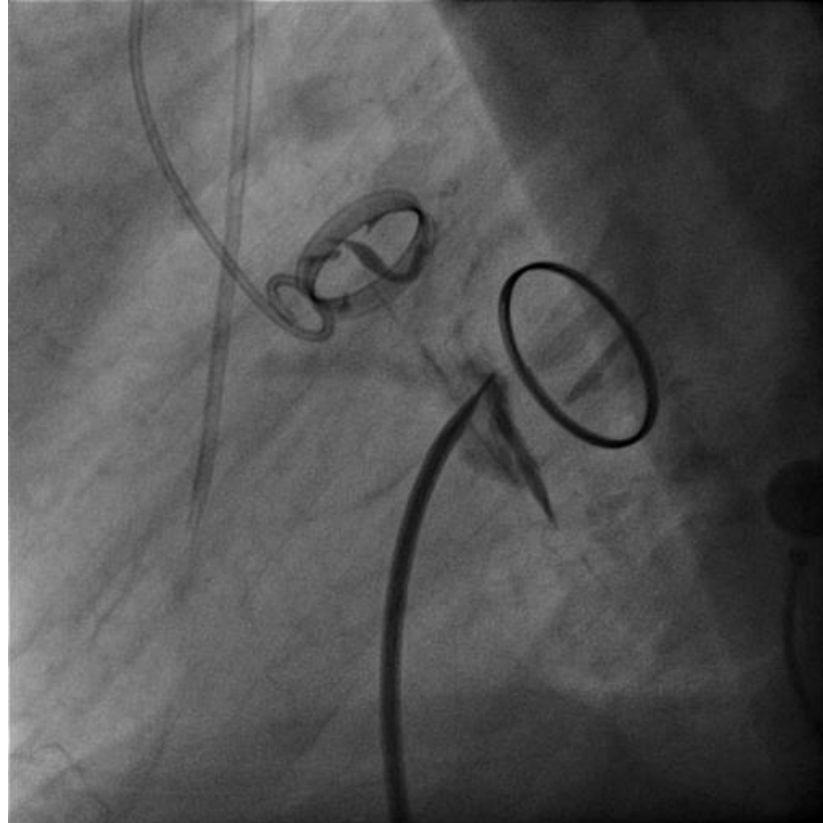
Peculiaridades de la punción.....

- 1. Dilatación importante de cavidades**
- 2. Septo “abombado”**
- 3. Fibrosis postquirúrgica (postsutura)**
- 4. Calcificación septal**
- 5. Prótesis aórtica de referencia (a veces)**
- 6. Múltiples cables (MP, DAI, ...)**

Siempre guiada por ETE

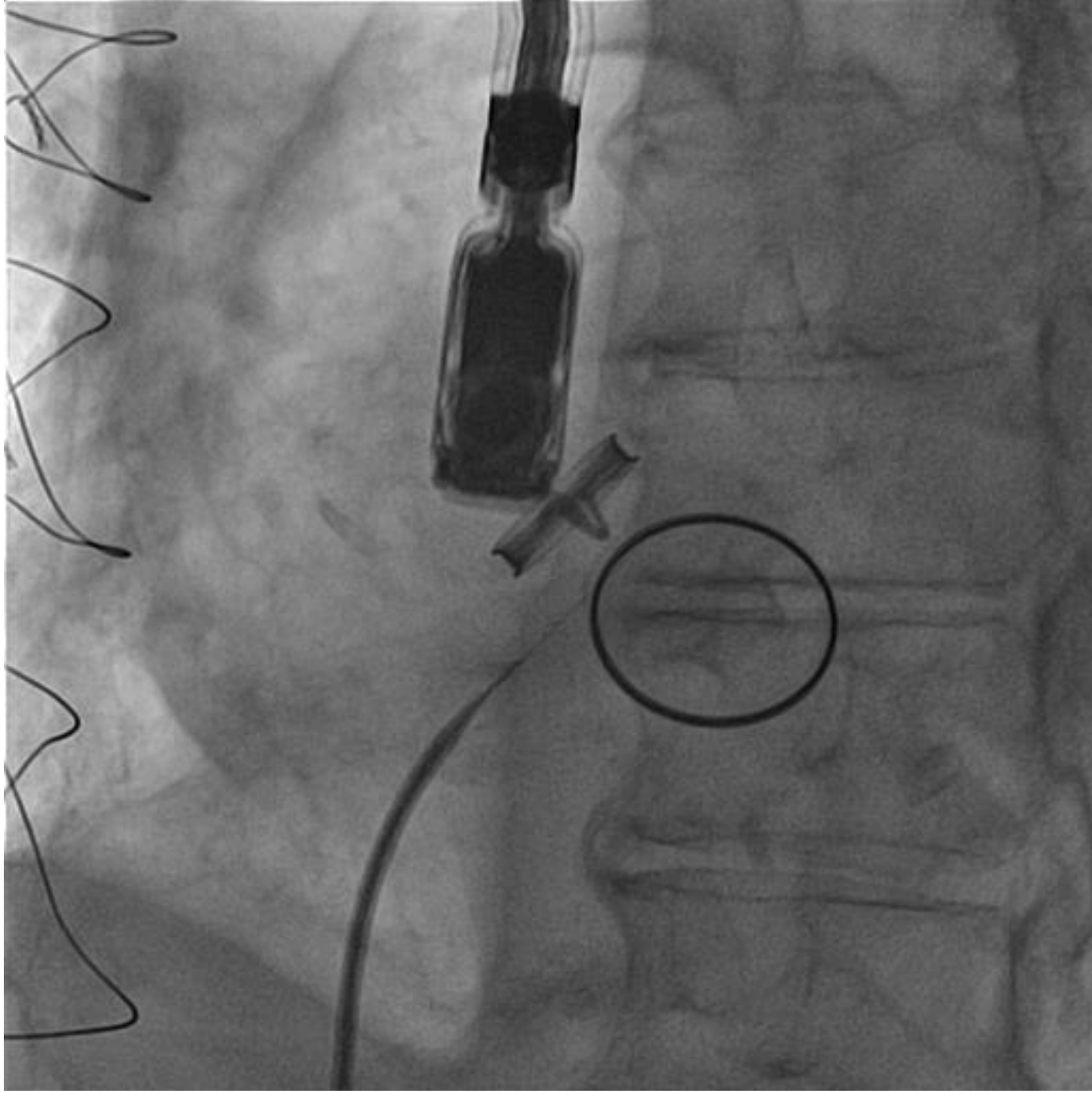
Handwritten text, possibly a signature or name, written vertically on the left side of the page.





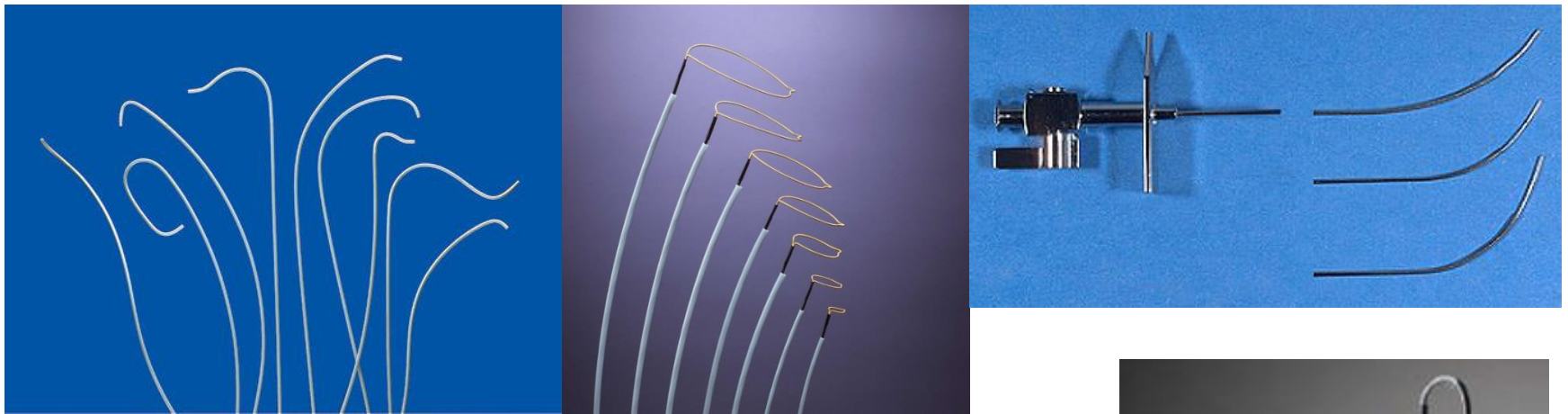
.... dificultades para la punción. Posibles soluciones

- 1. Utilizar guía 0,014 ó 0,018 a través de la aguja de Brockenbrough**
- 2. Utilizar aguja de radiofrecuencia**



Cierre de fugas periprotésicas

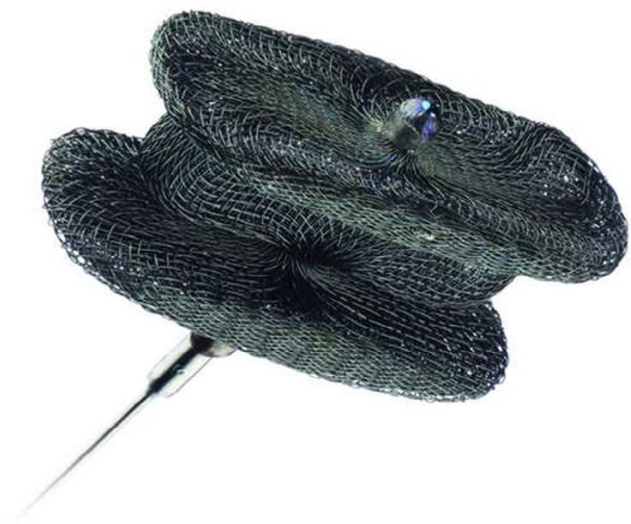
1. Definición, etiología y epidemiología
2. Manifestaciones clínicas
3. Técnicas diagnósticas
4. Tratamiento:
 - a. Anatomía. Correlaciones. TEE. 3D
 - b. Punción transeptal
 - c. Material: Catéteres y dispositivos**
 - d. Vías de abordaje
5. Resultados
6. Conclusiones



Material de punción transeptal
Vainas distintas angulaciones
Catéteres dirigibles (Agilis, SJM)
Catéteres 4F (LIMA, JR, MP,...)
Sheathless 6,7 y 8F
Guías rígidas de alto soporte
Lazos (Loop AV)



Amplatzer VP-III



ADO - I



Occlutech PLD



Cierre de fugas periprotésicas

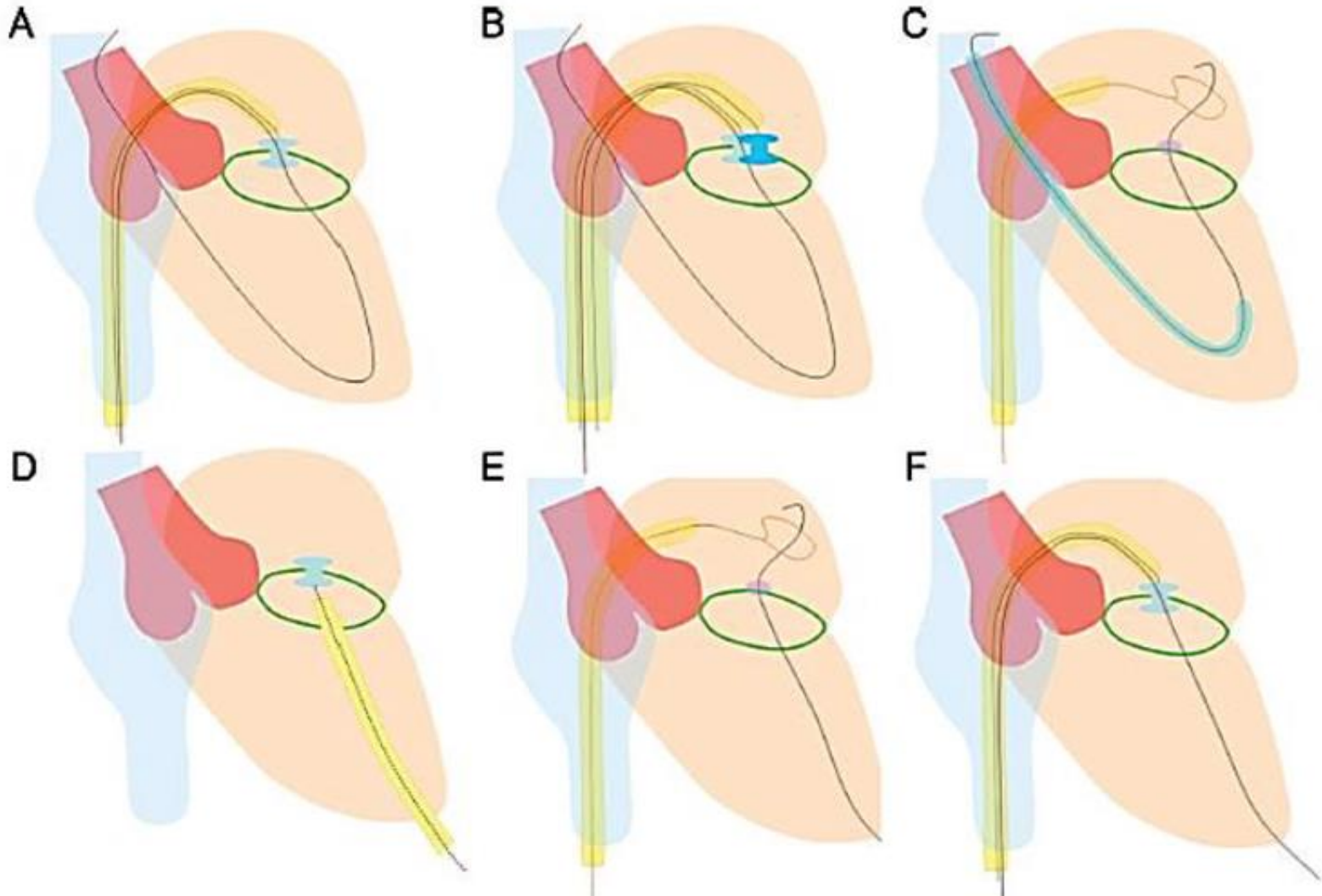
1. Definición, etiología y epidemiología
2. Manifestaciones clínicas
3. Técnicas diagnósticas
4. Tratamiento:
 - a. Anatomía. Correlaciones. TEE. 3D
 - b. Punción transeptal
 - c. Material: Catéteres y dispositivos
 - d. Vías de abordaje**
5. Resultados
6. Conclusiones

Vías de abordaje:

1. Anterógrada (A,B)

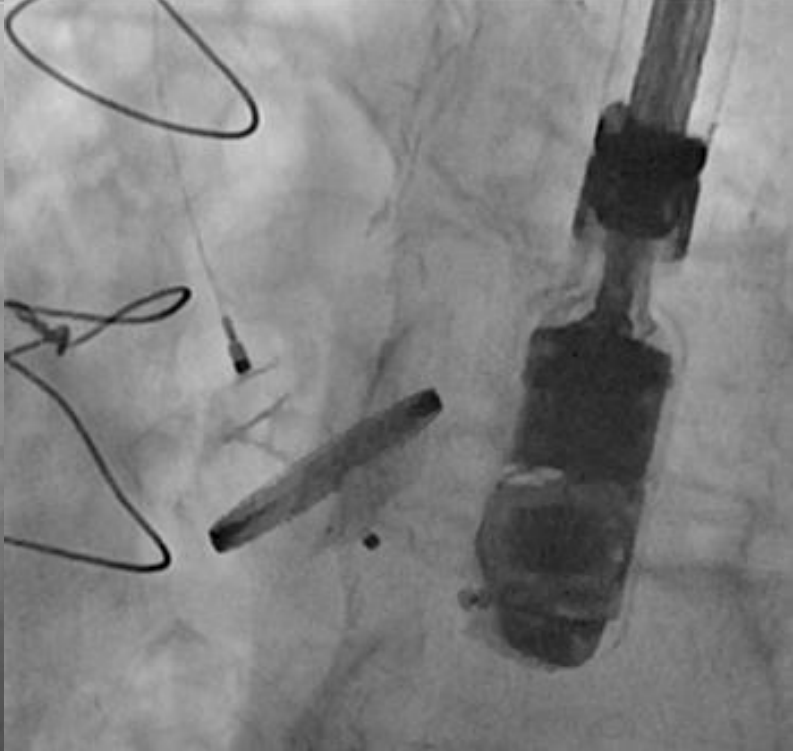
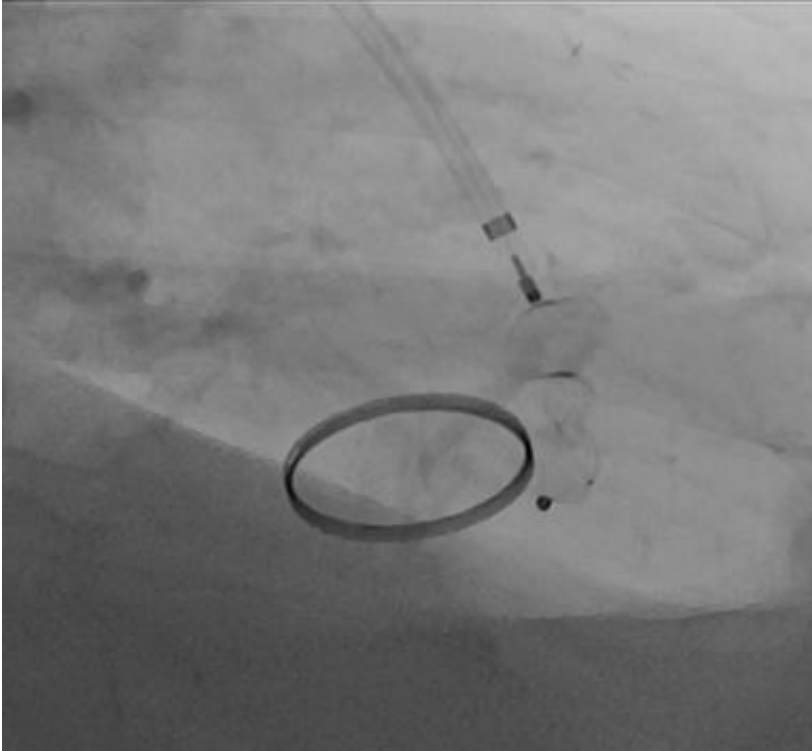
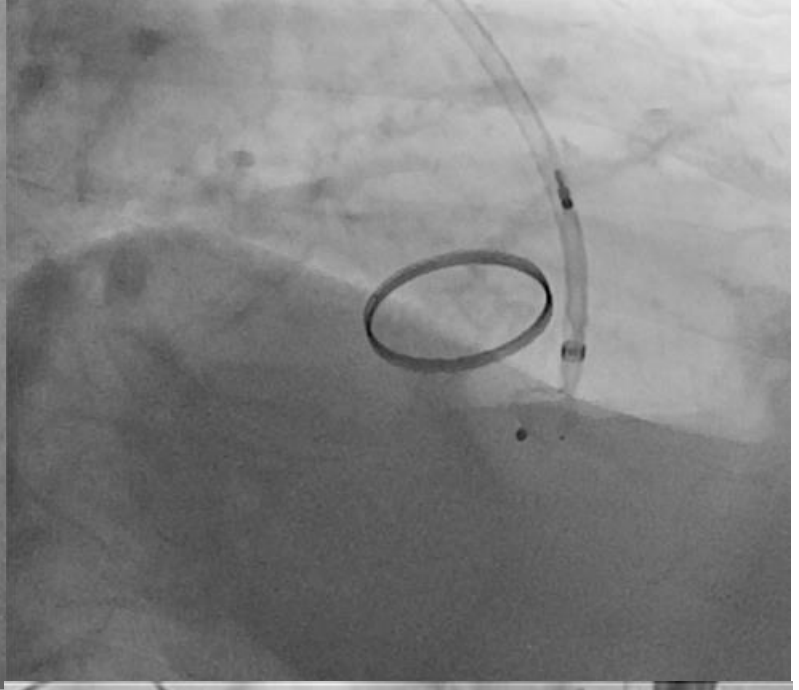
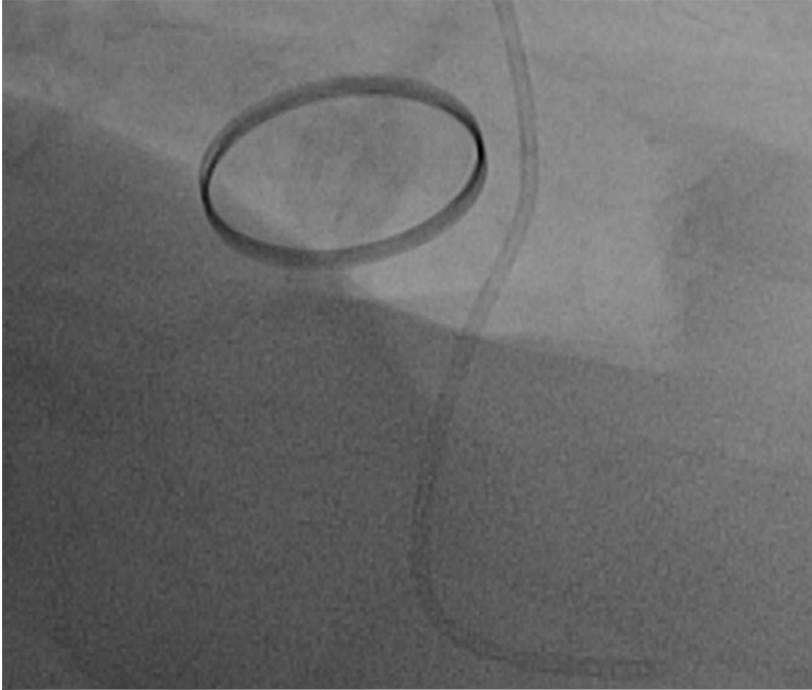
2. Retrógrada (C)

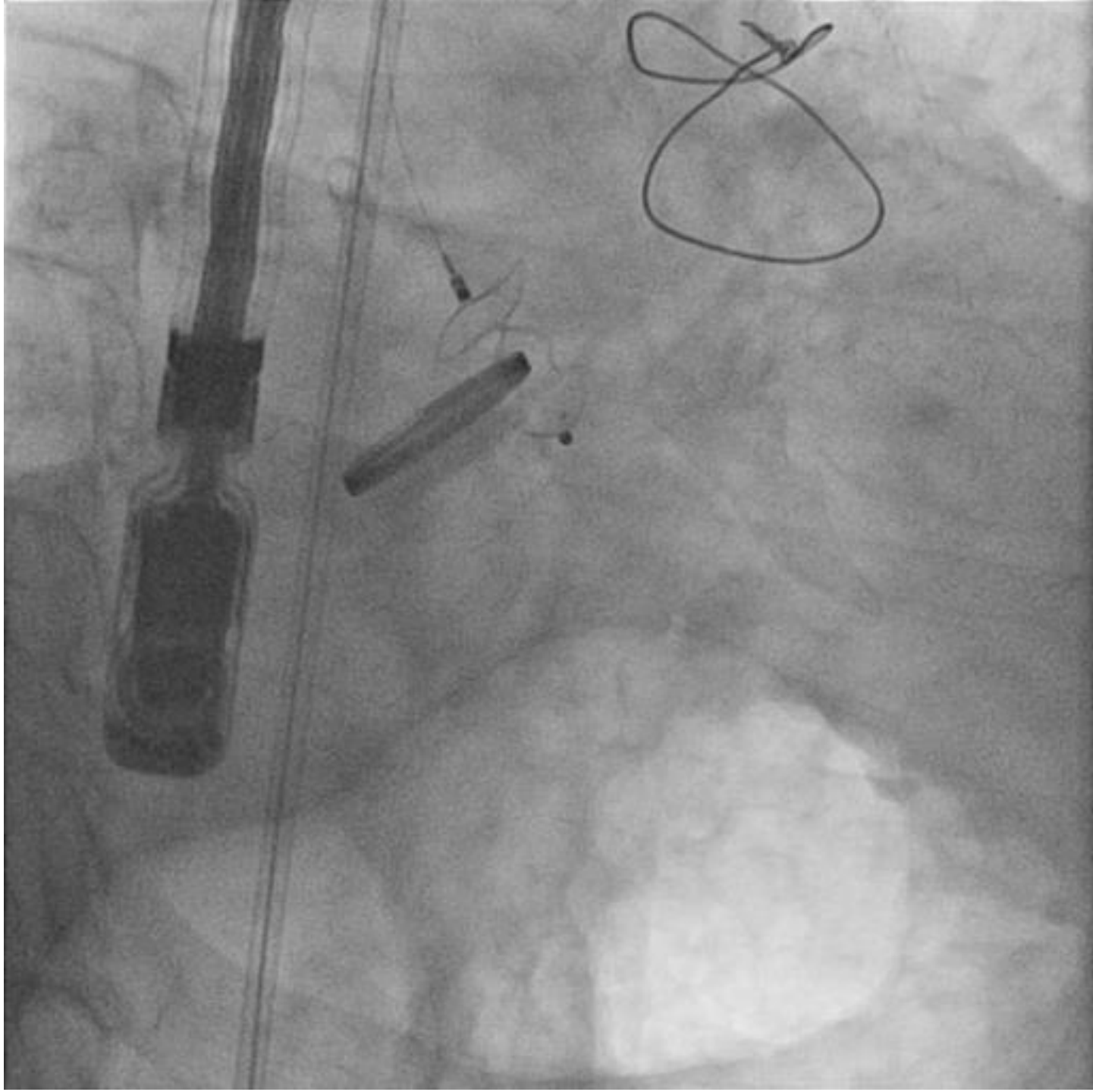
3. Transapical (D,E,F)



Leak aórtico

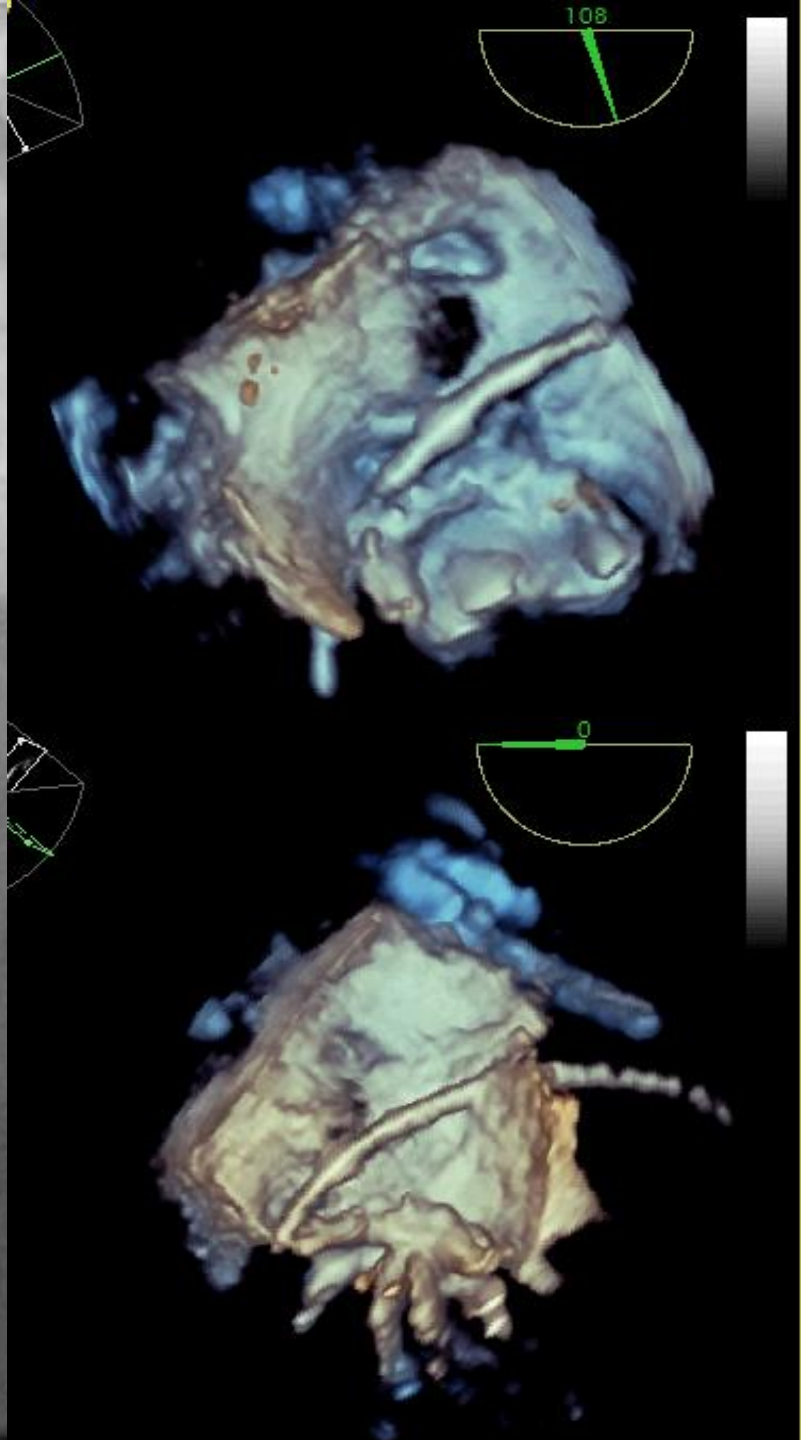
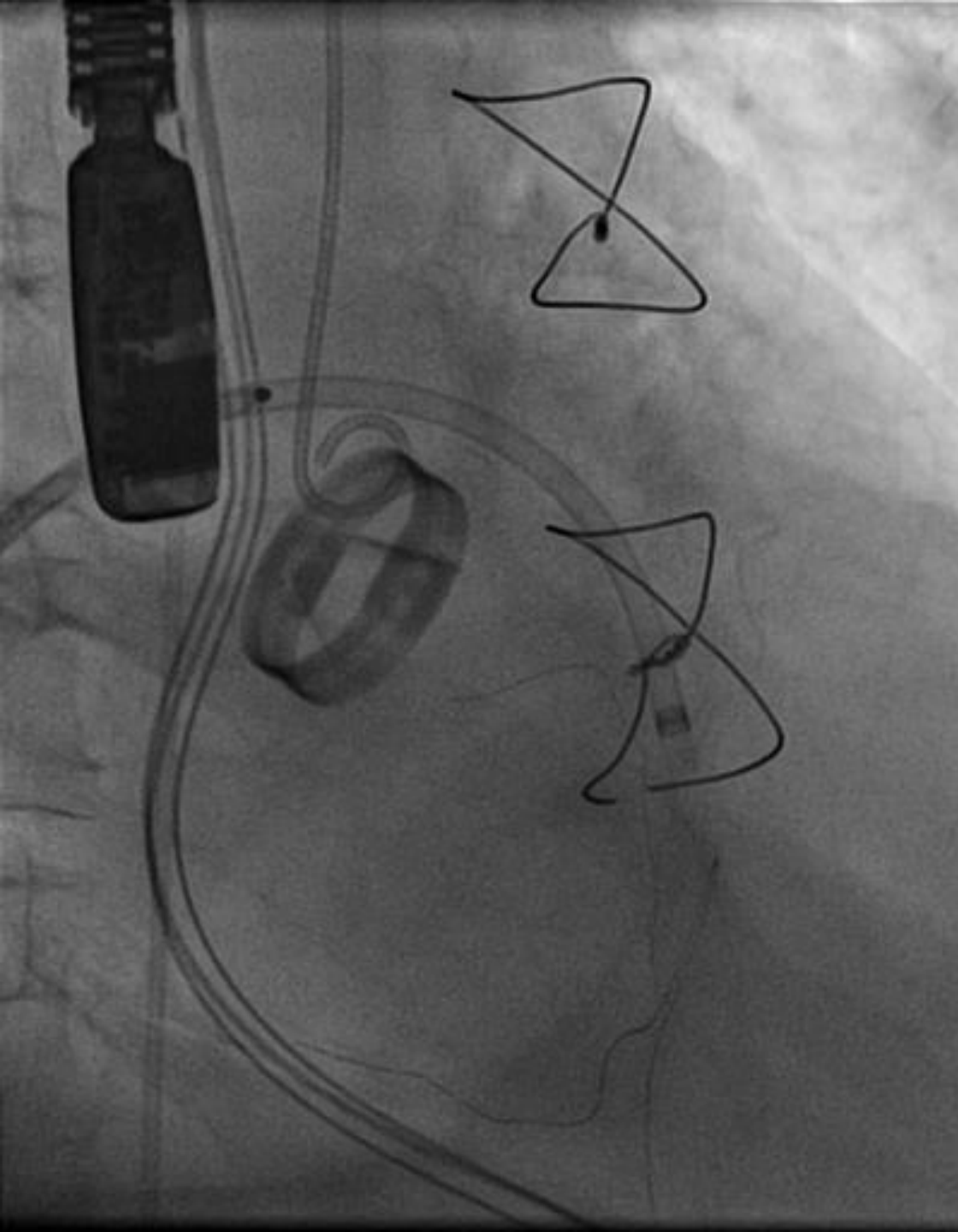
Vía retrógrada

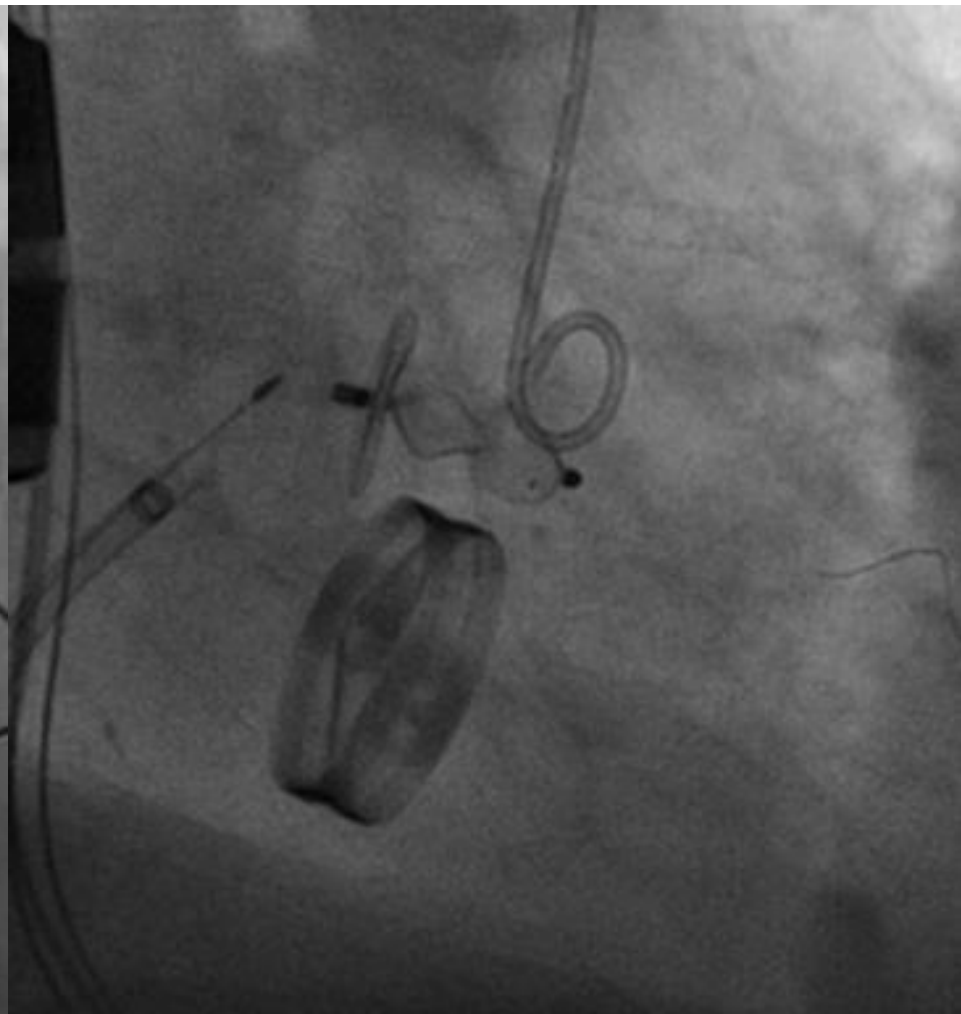
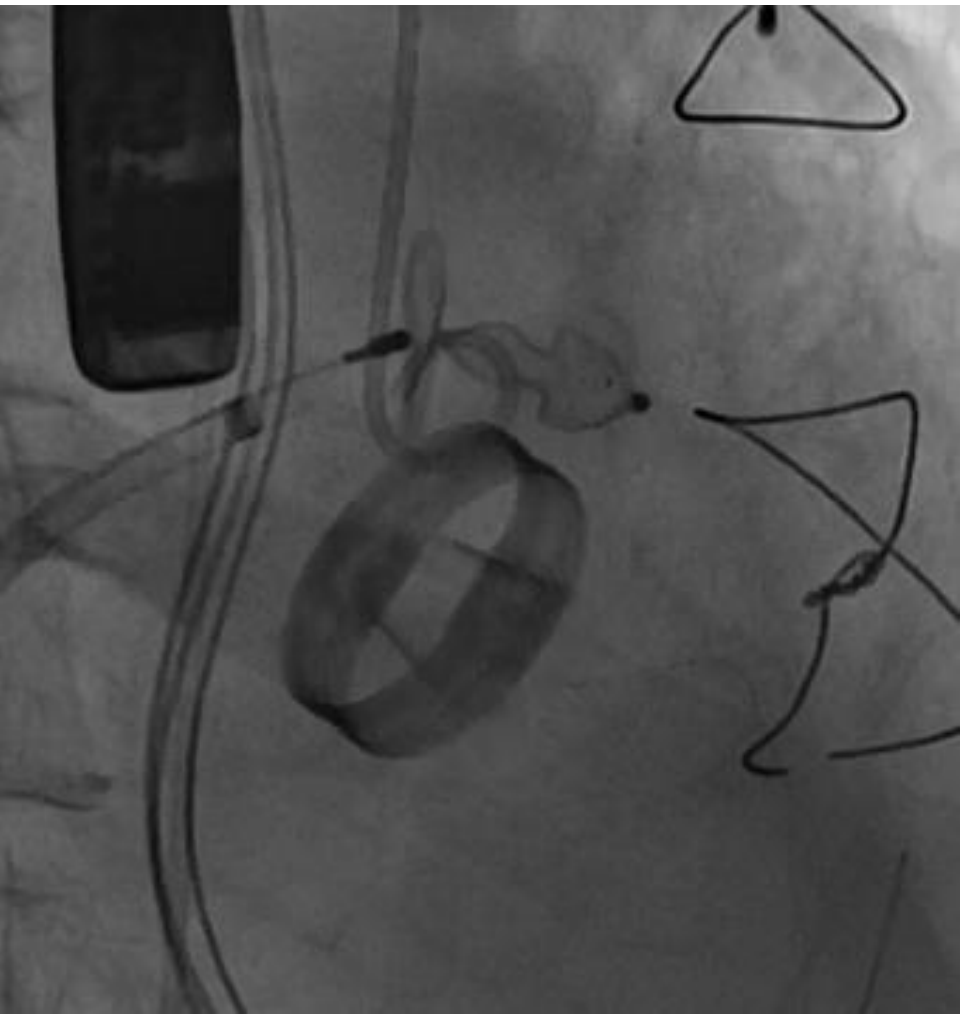


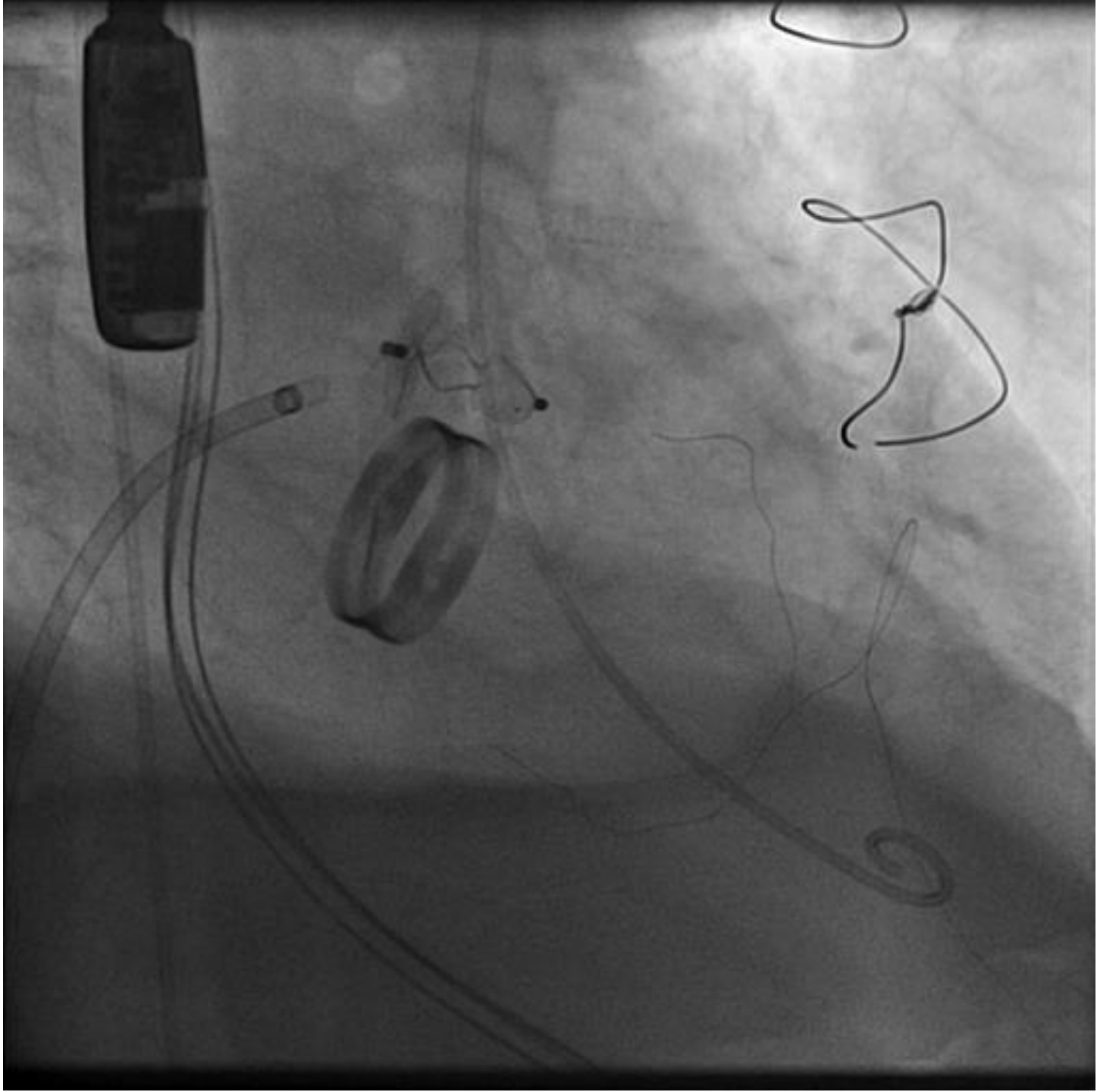


Leak mitral

**Acceso y suelta
vía anterógrada**





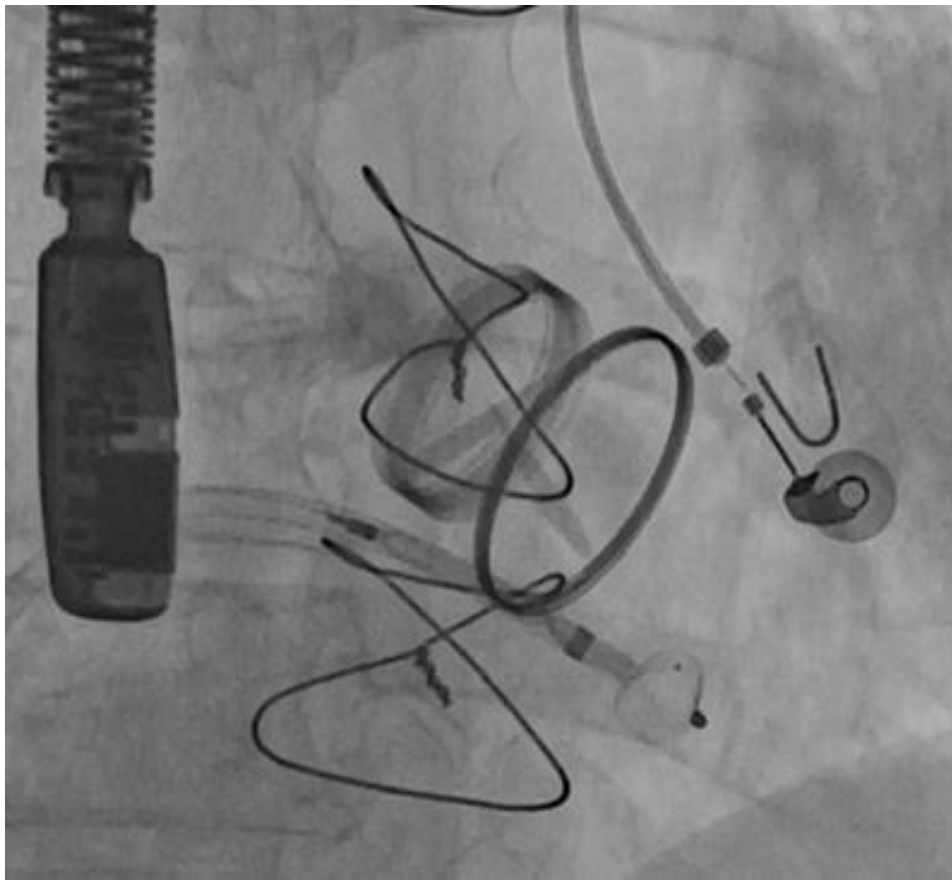
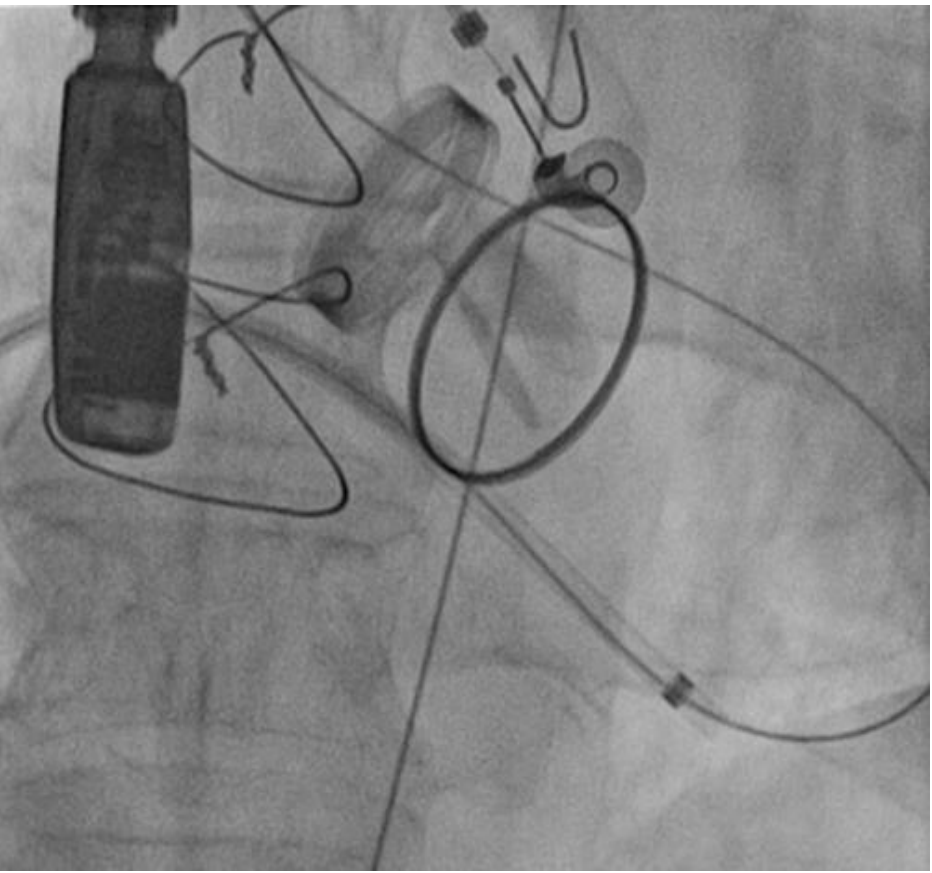


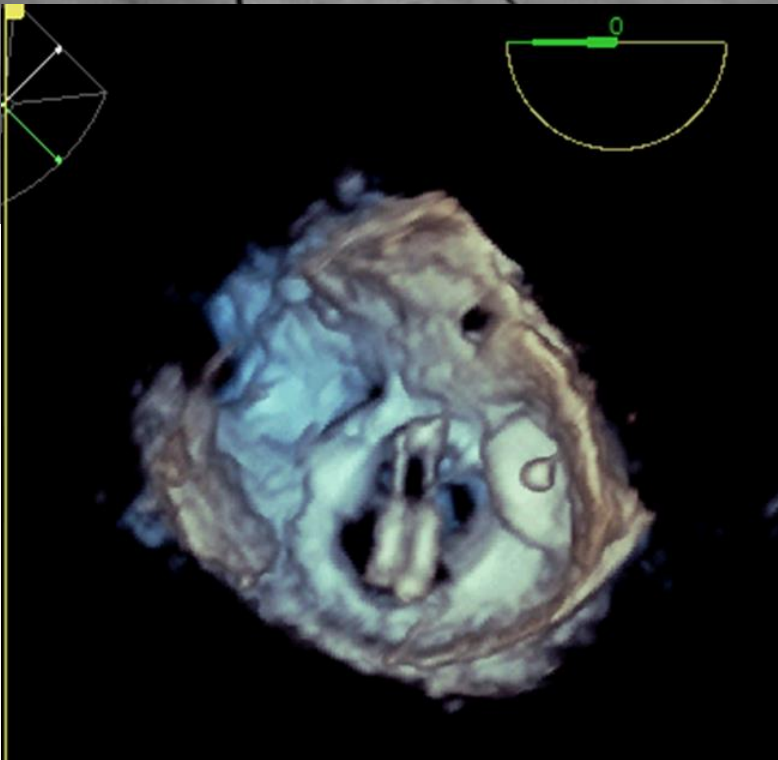
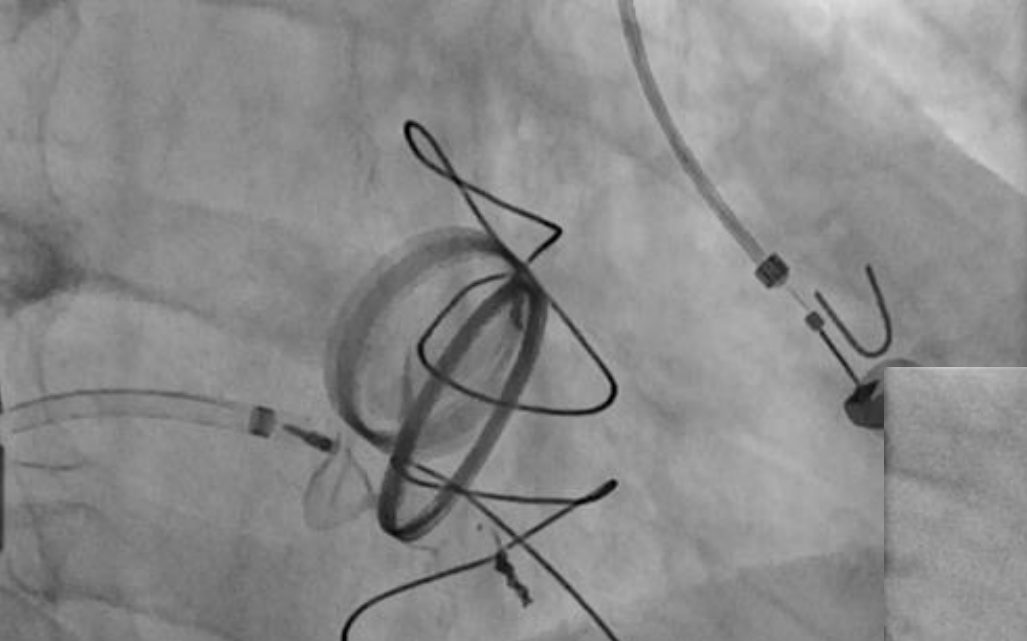
Leak mitral

Doble prótesis mecánica

Loop arteriovenoso

Vía anterógrada





70 a

Prótesis Ao 1970

Nueva prótesis Ao 1975

MP DDD 1987

**Endocarditis: Recambio electrodos y nueva prótesis
aórtica 1994**

Prótesis Mi 2000

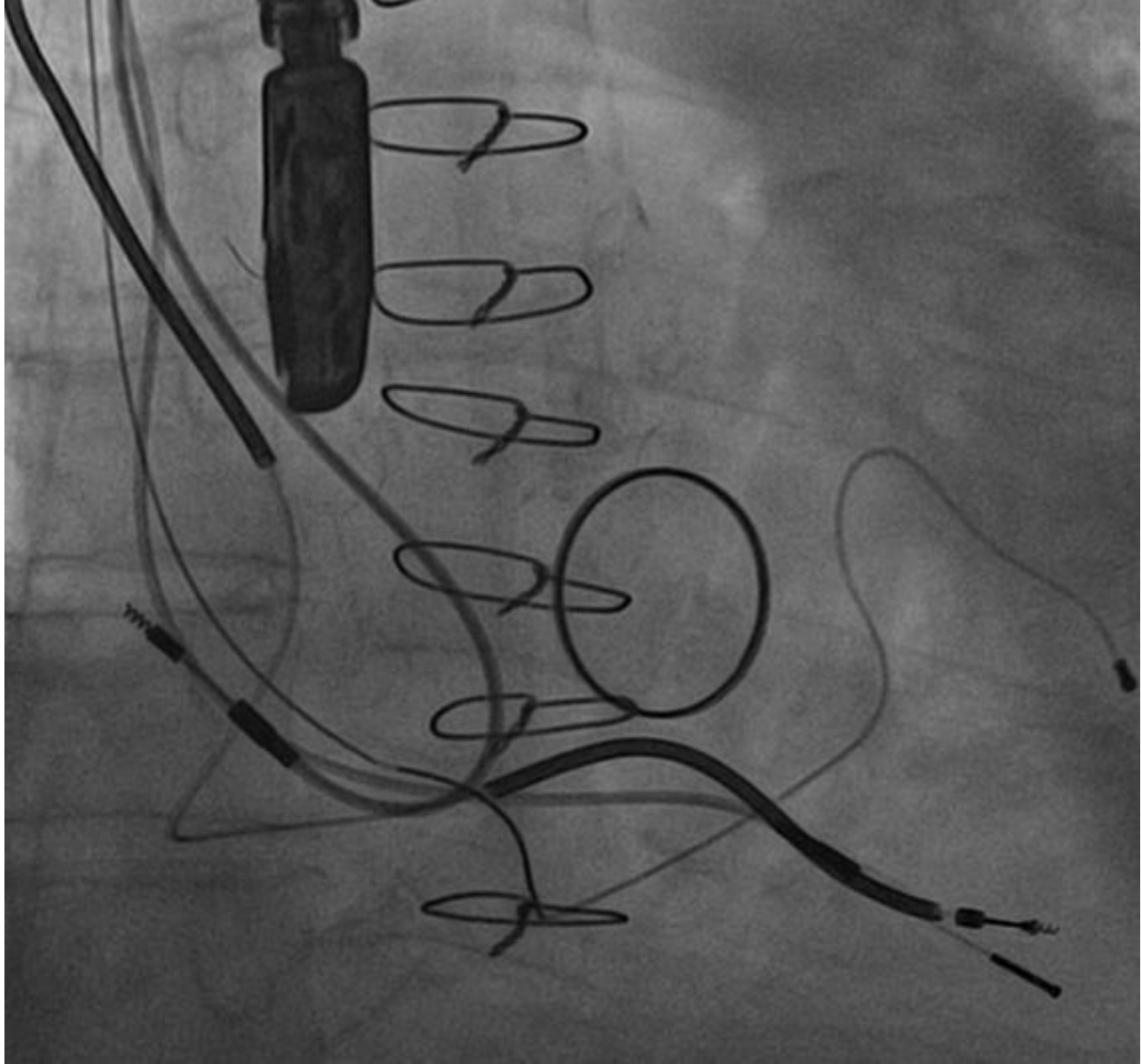
DAI y RCT en 2005 por TV

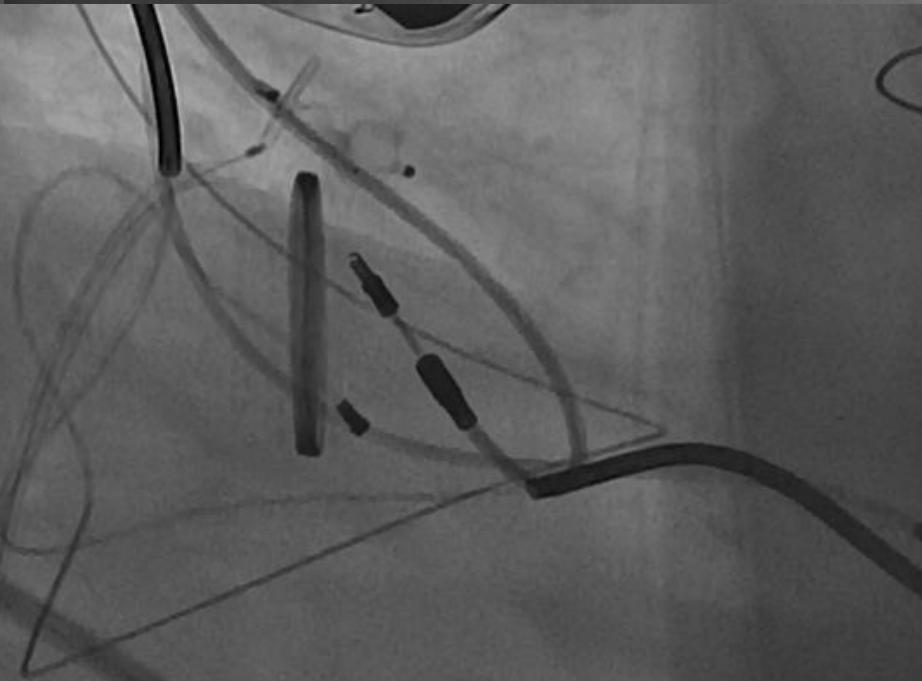
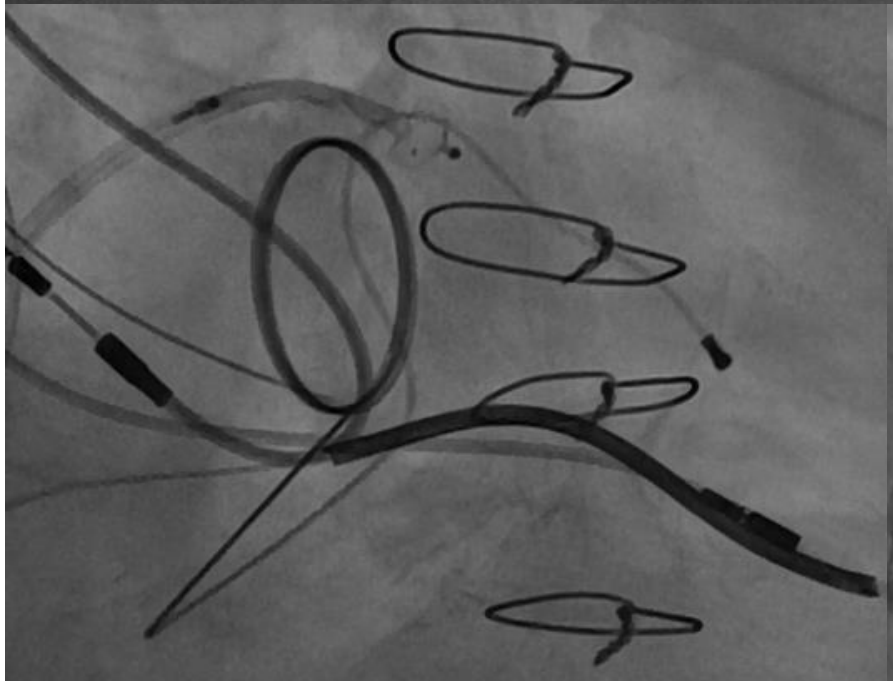
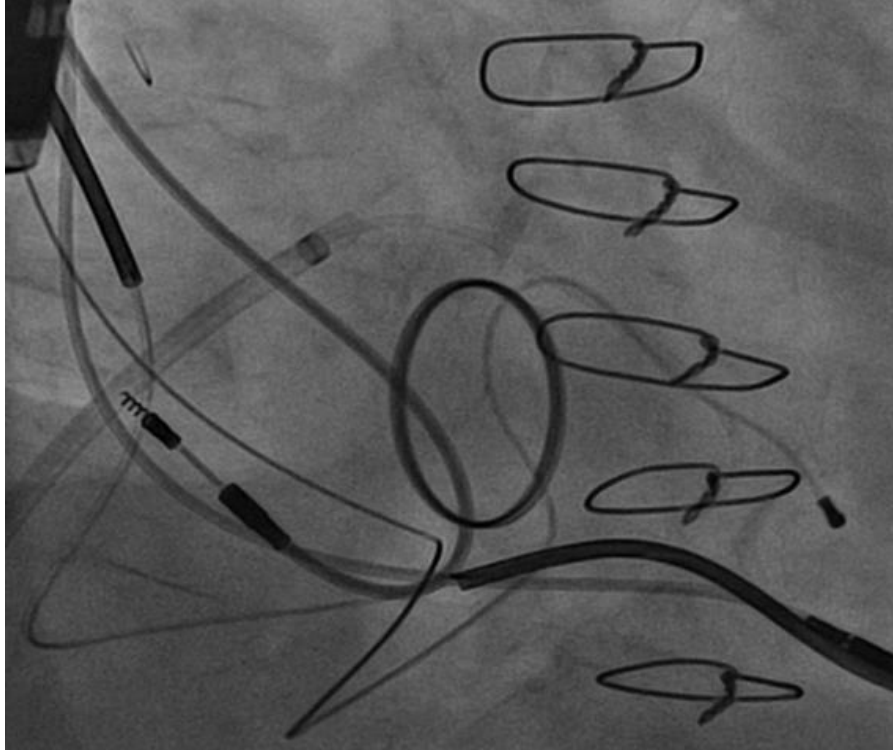
Rotura electrodos. Nuevo DAI-RCT 2009

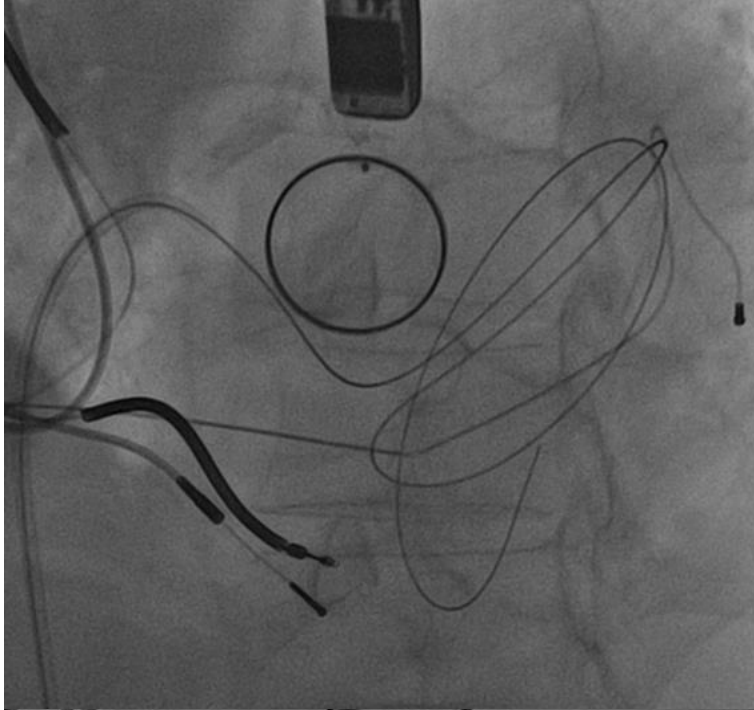
Dos leaks mitrales severos (medial y lateral)

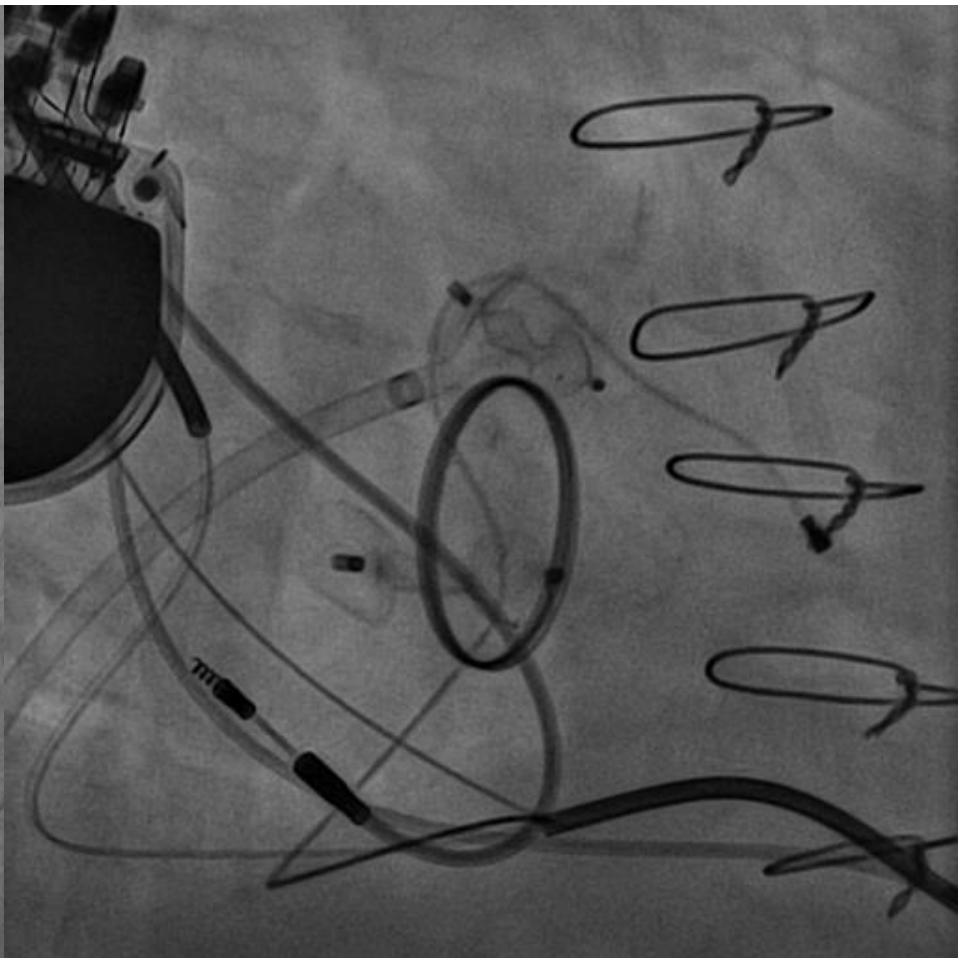
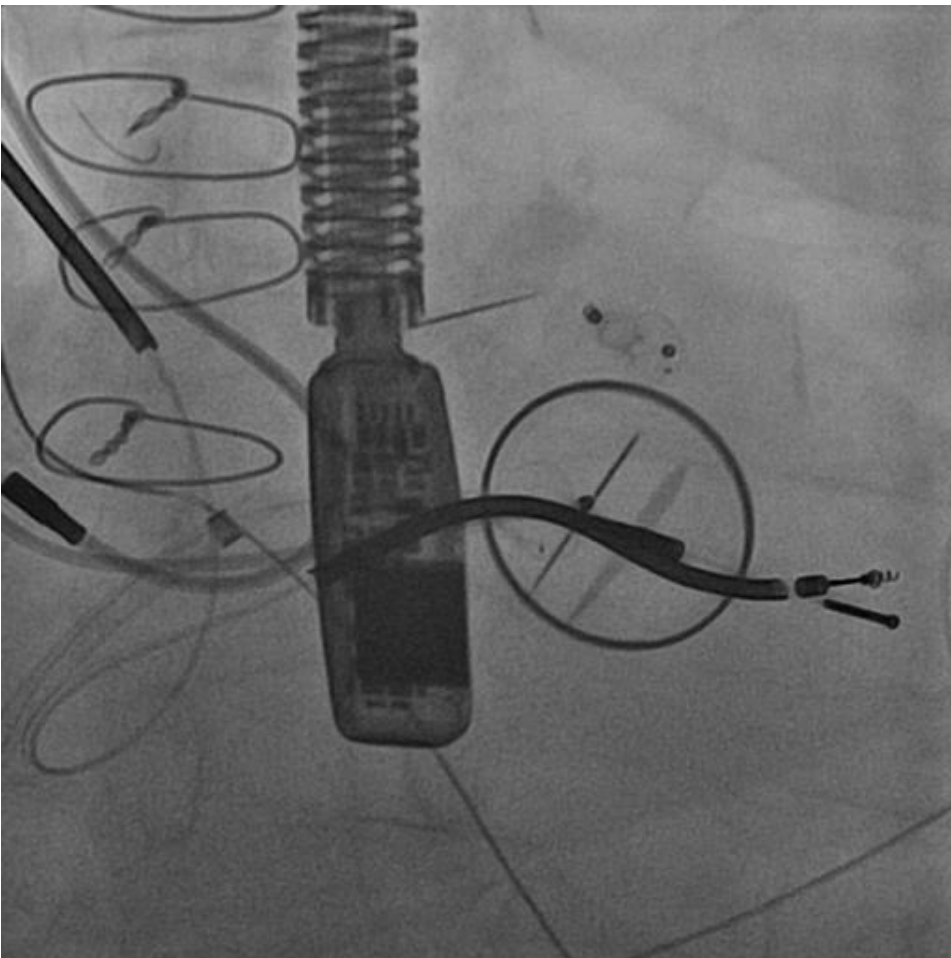
FEVI 38%

Vía anterógrada





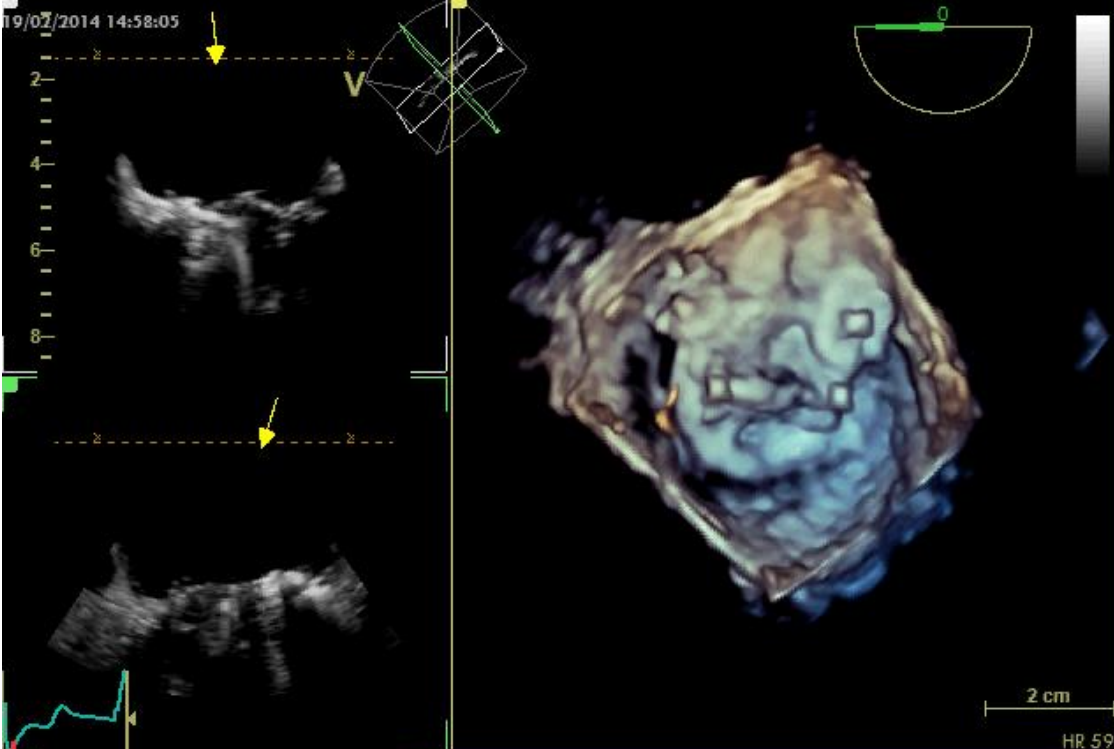




19/02/2014 14:57:00



19/02/2014 14:58:05



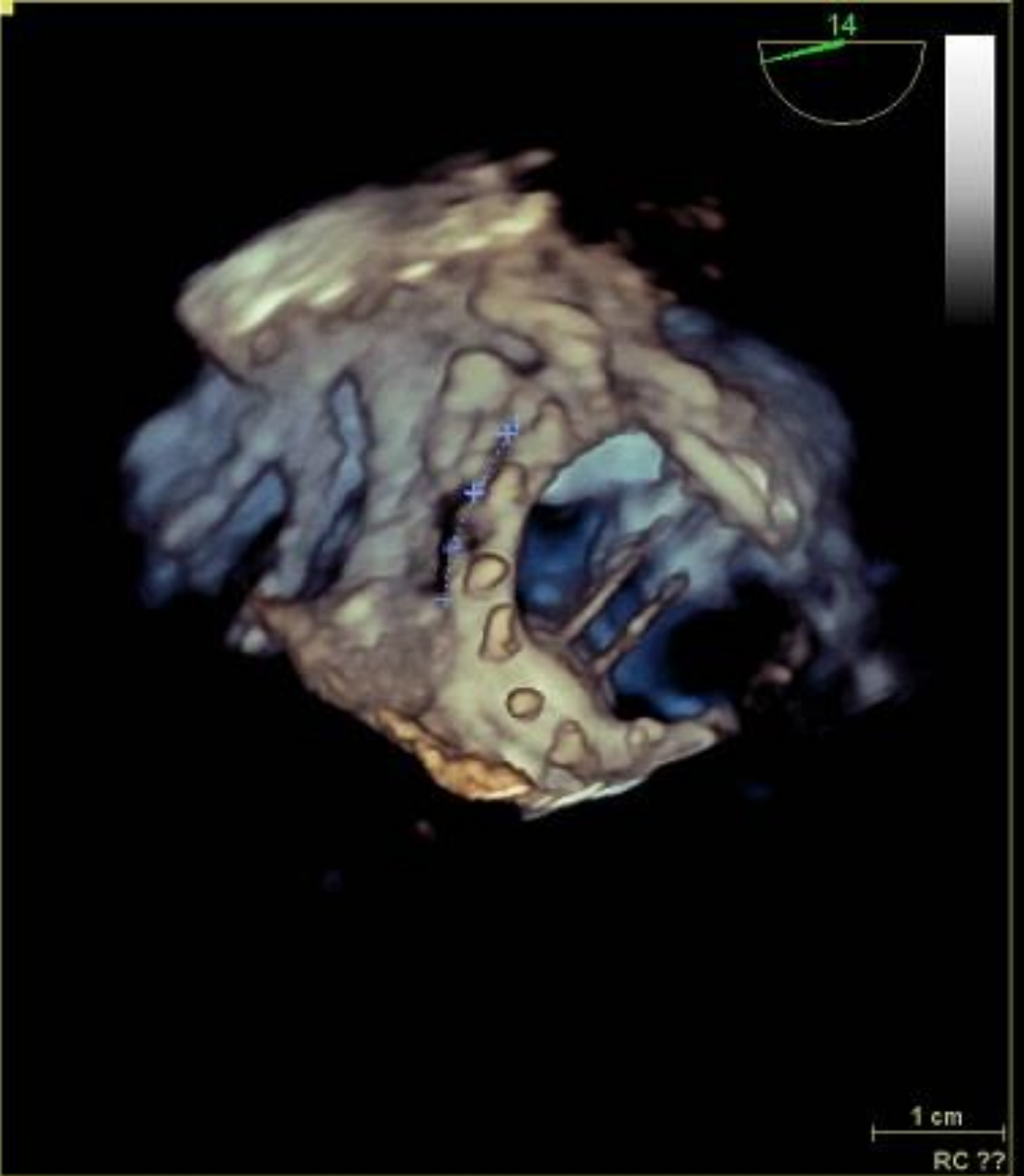
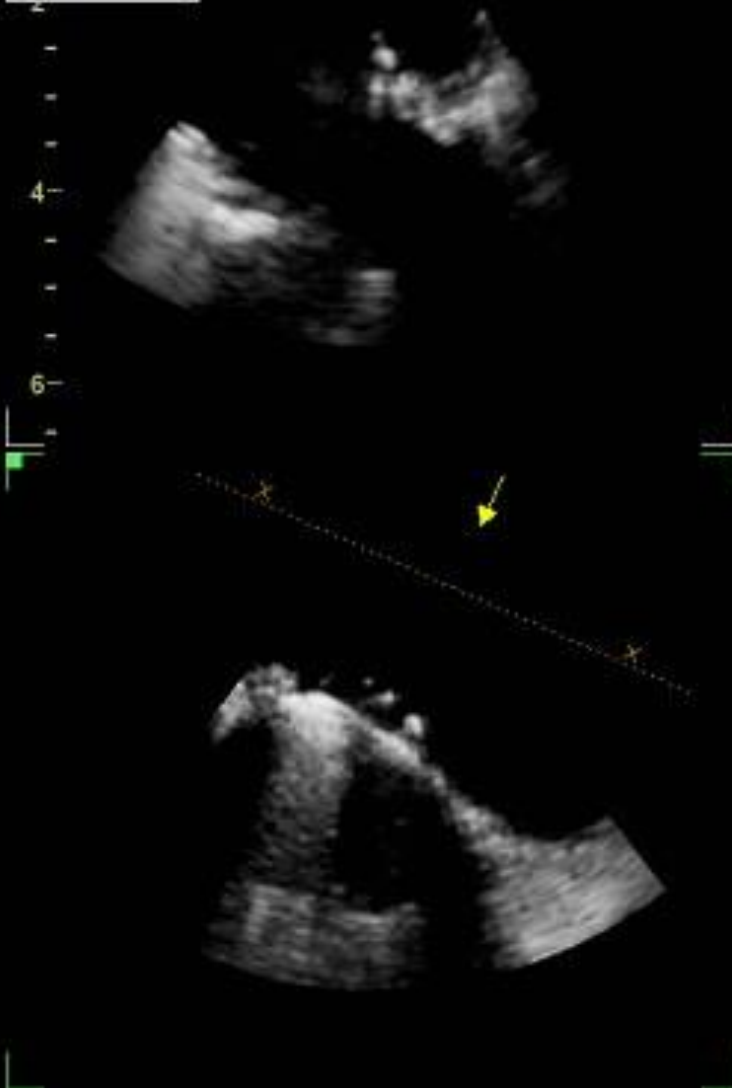
Doble prótesis Mi y Ao

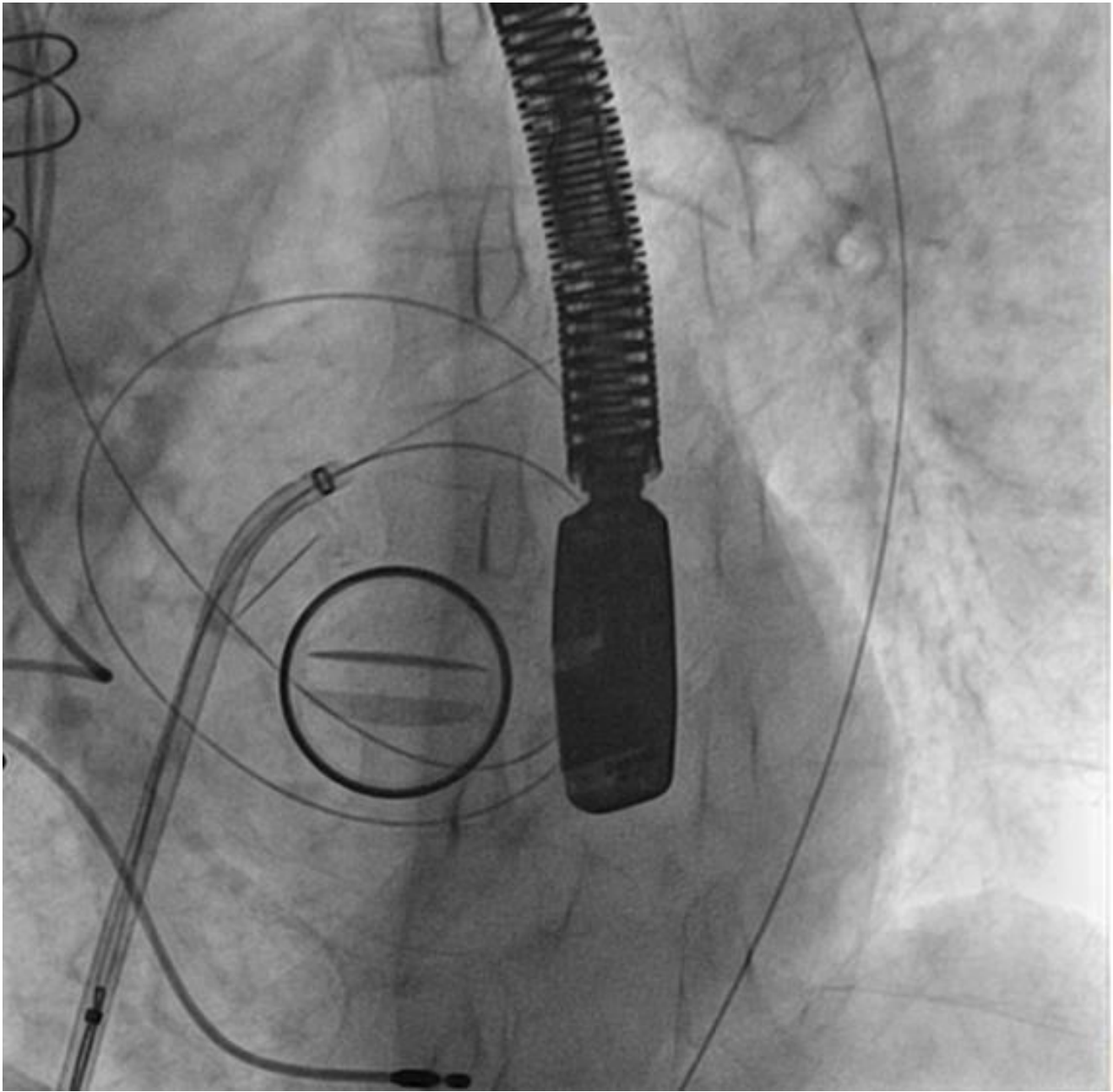
Leak lateral mitral

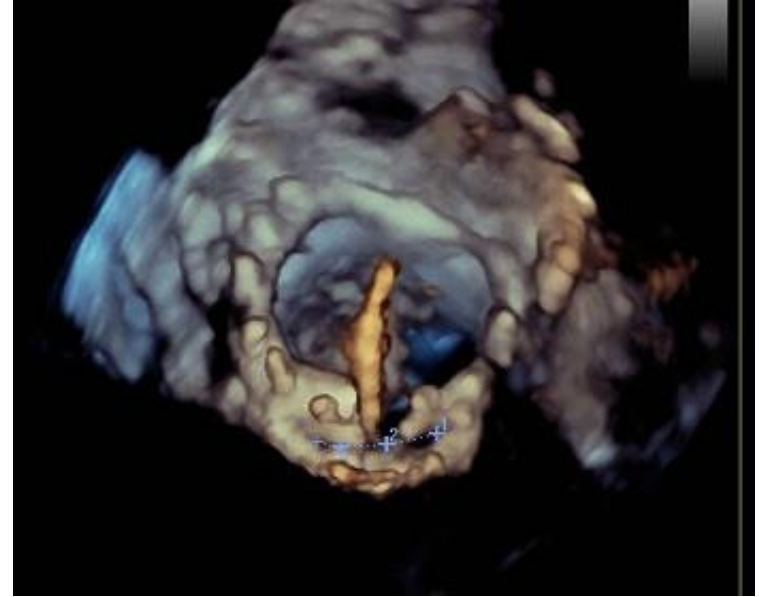
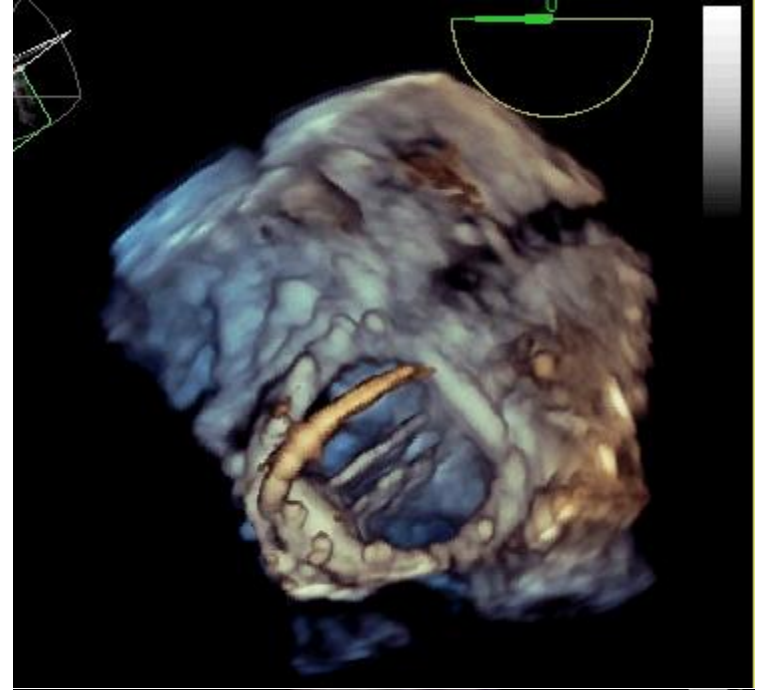
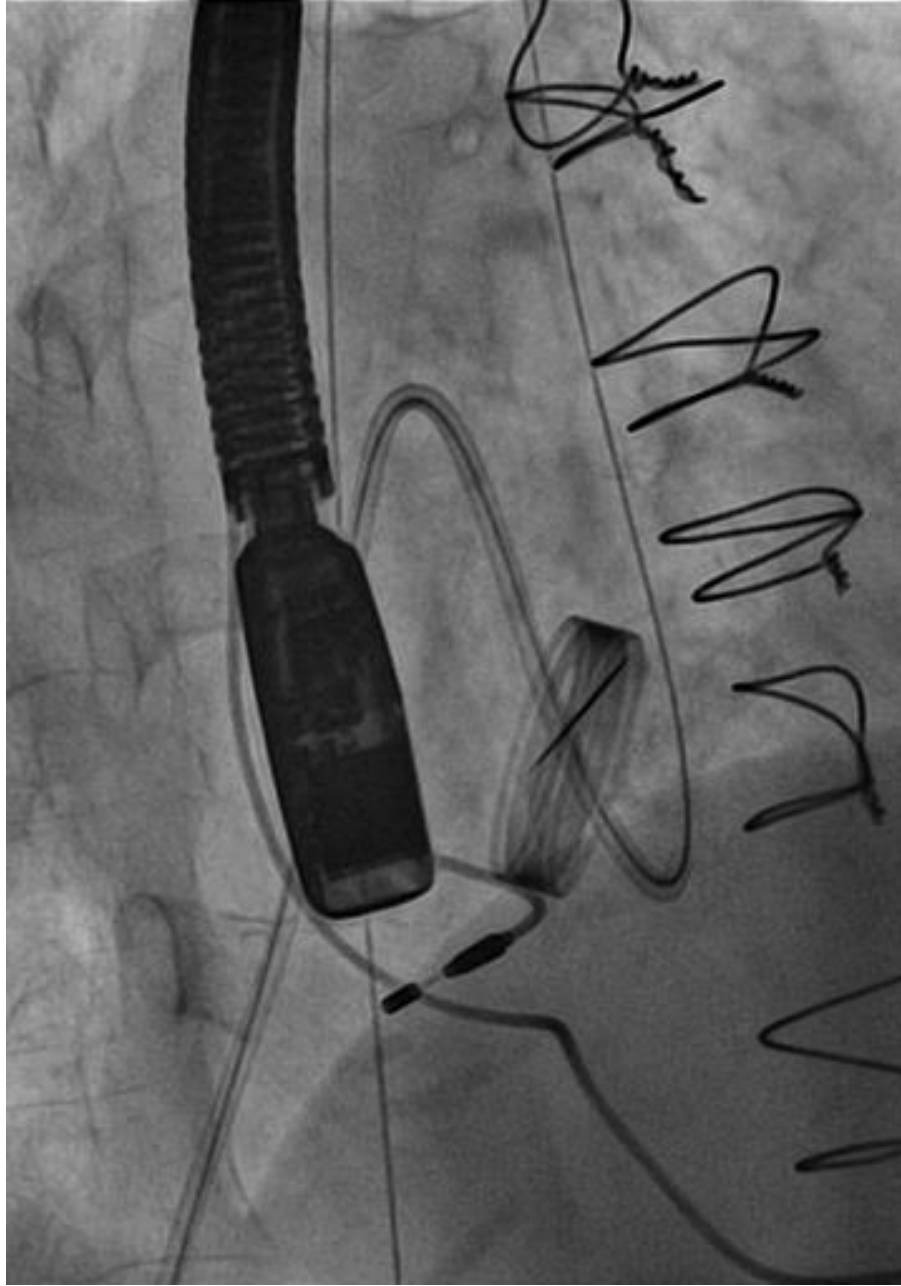
Acceso a leak vía retrógrada

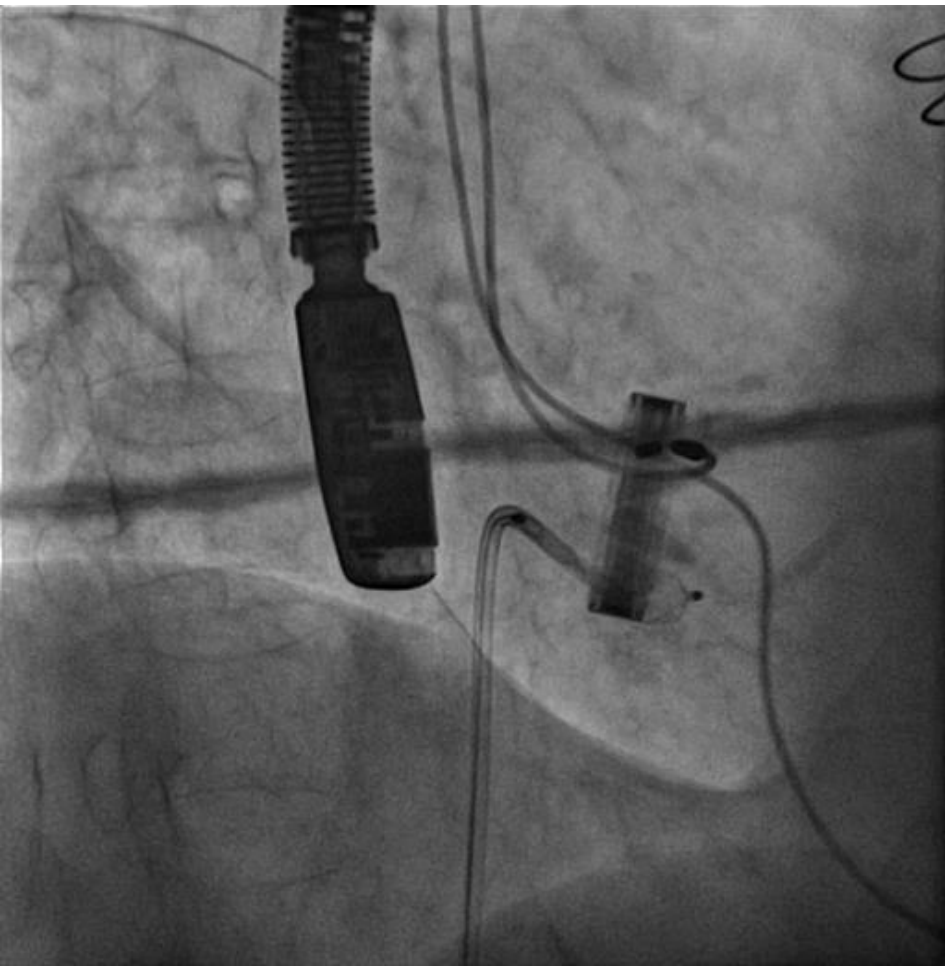
Implante AVP-III 10/5 mm anterógrado

- 3 L 0.4 cm
- 2 L 0.4 cm
- 1 L 0.5 cm

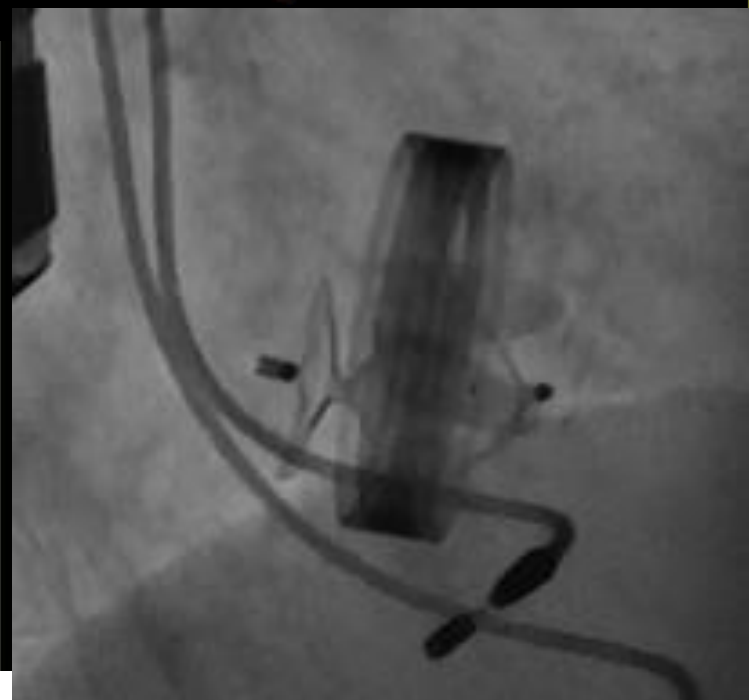
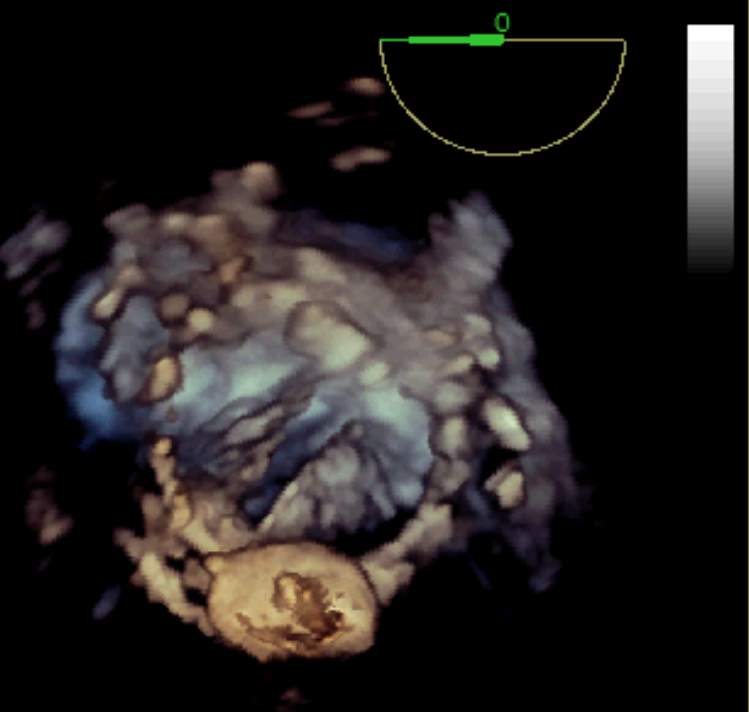
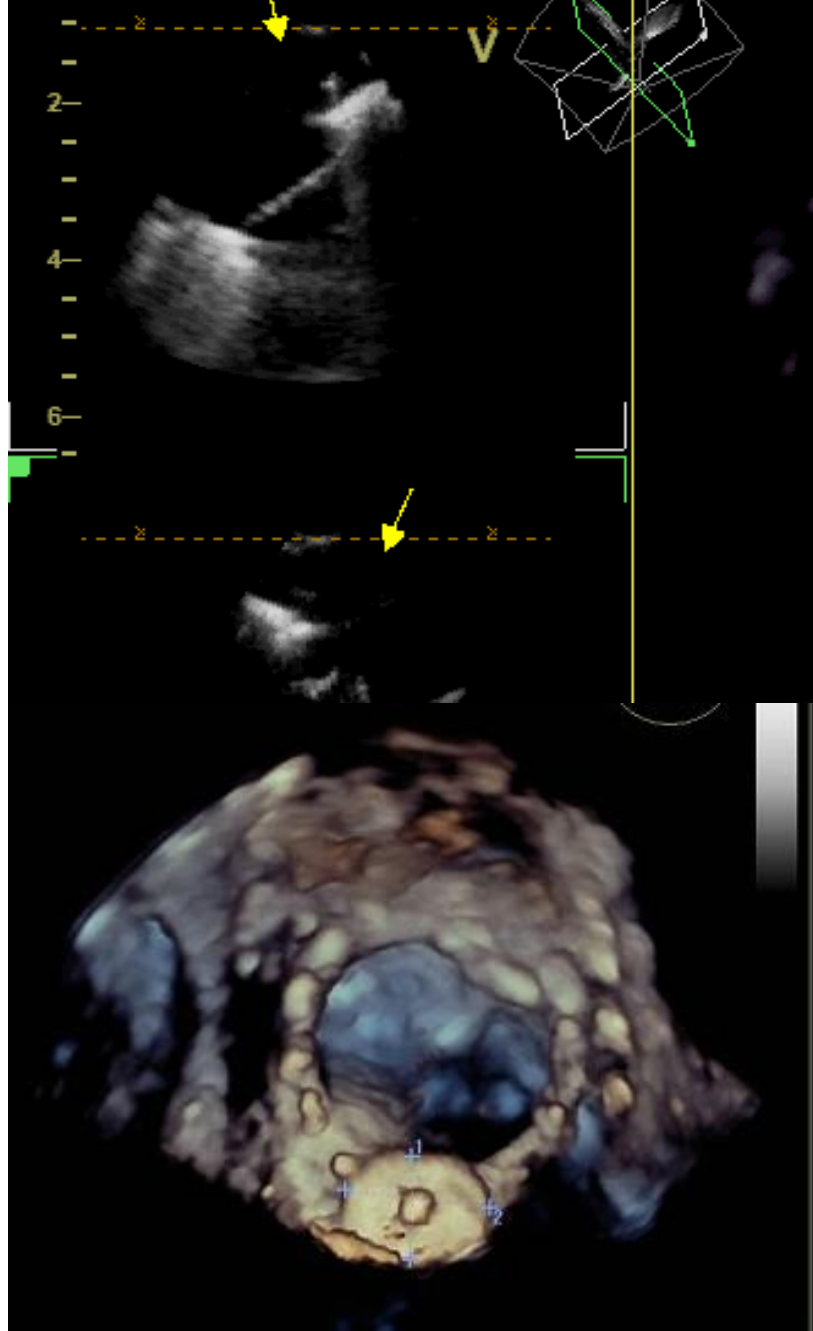








06/03/2013 15:08:44



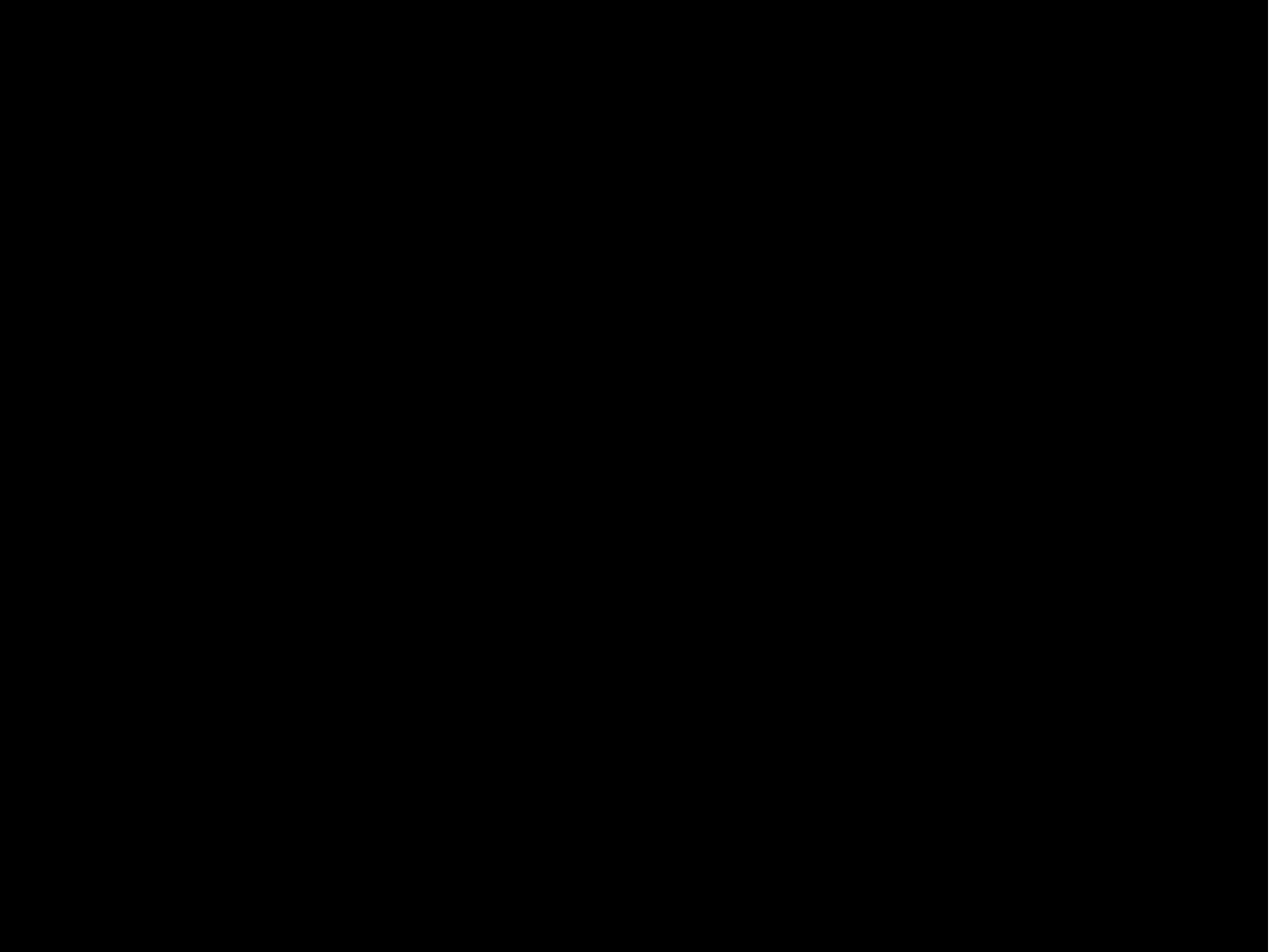
Doble prótesis Mi y Ao

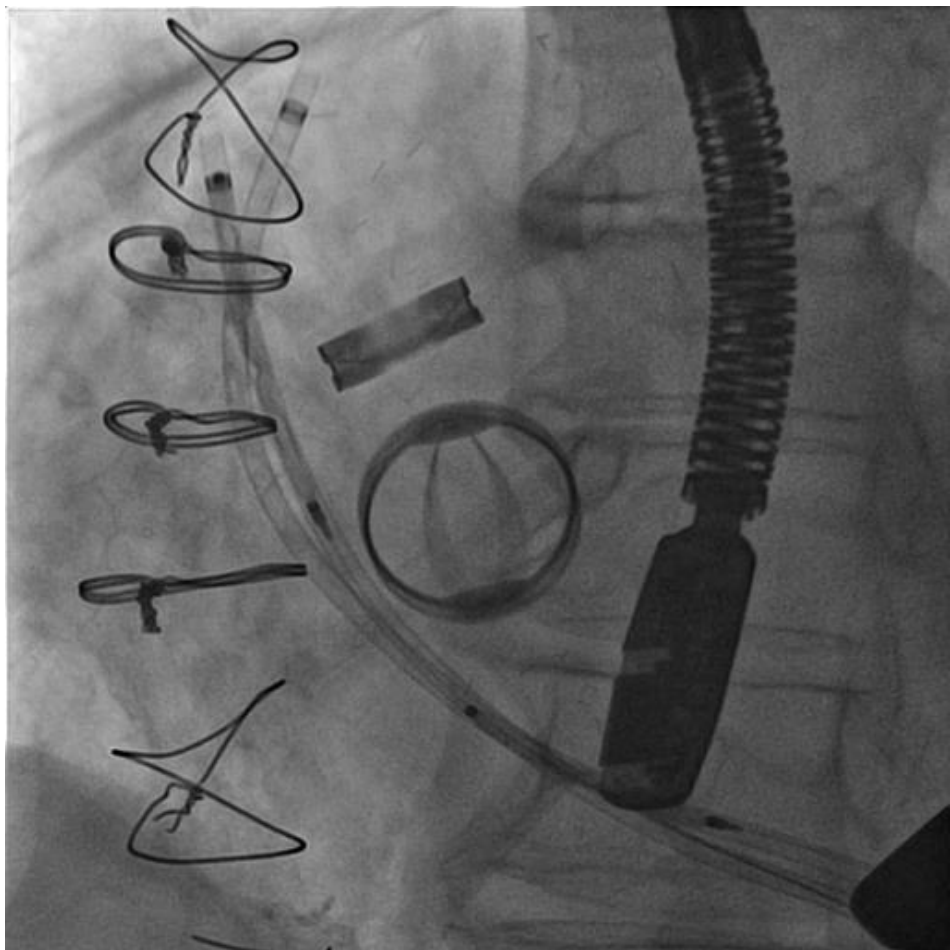
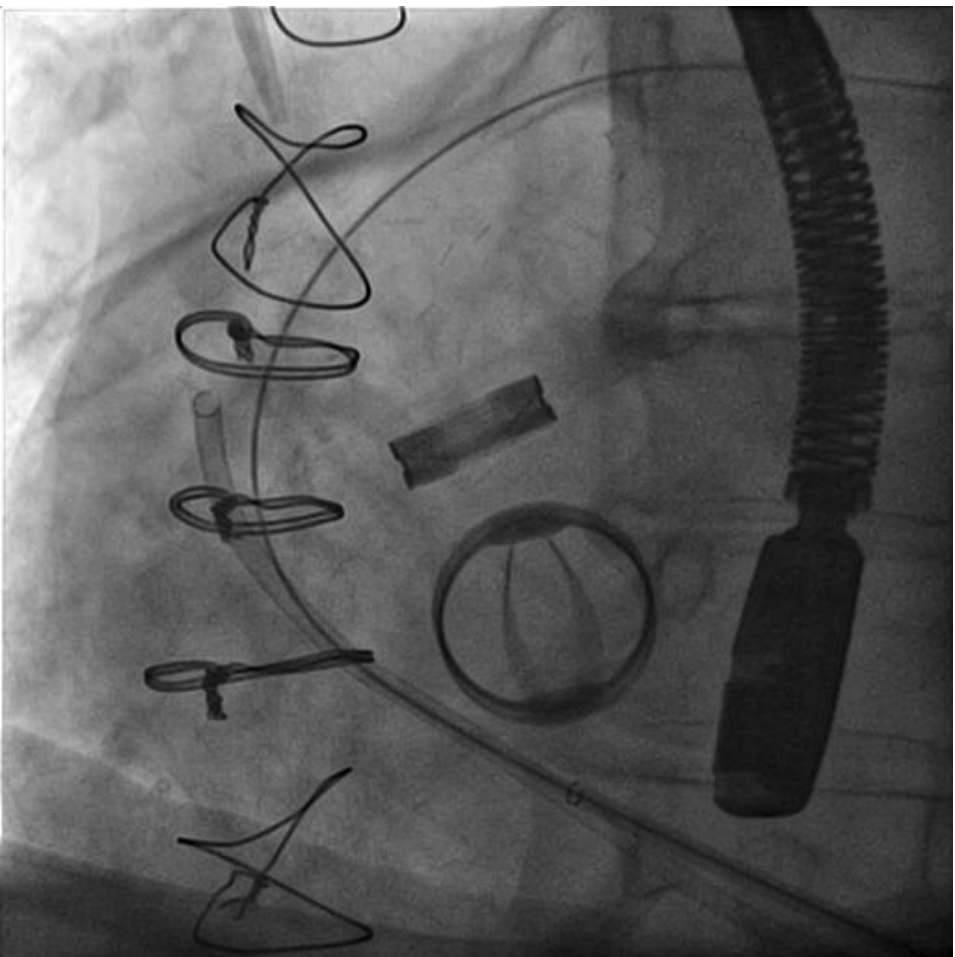
Leak mitral posteromedial gigante (26 mm)

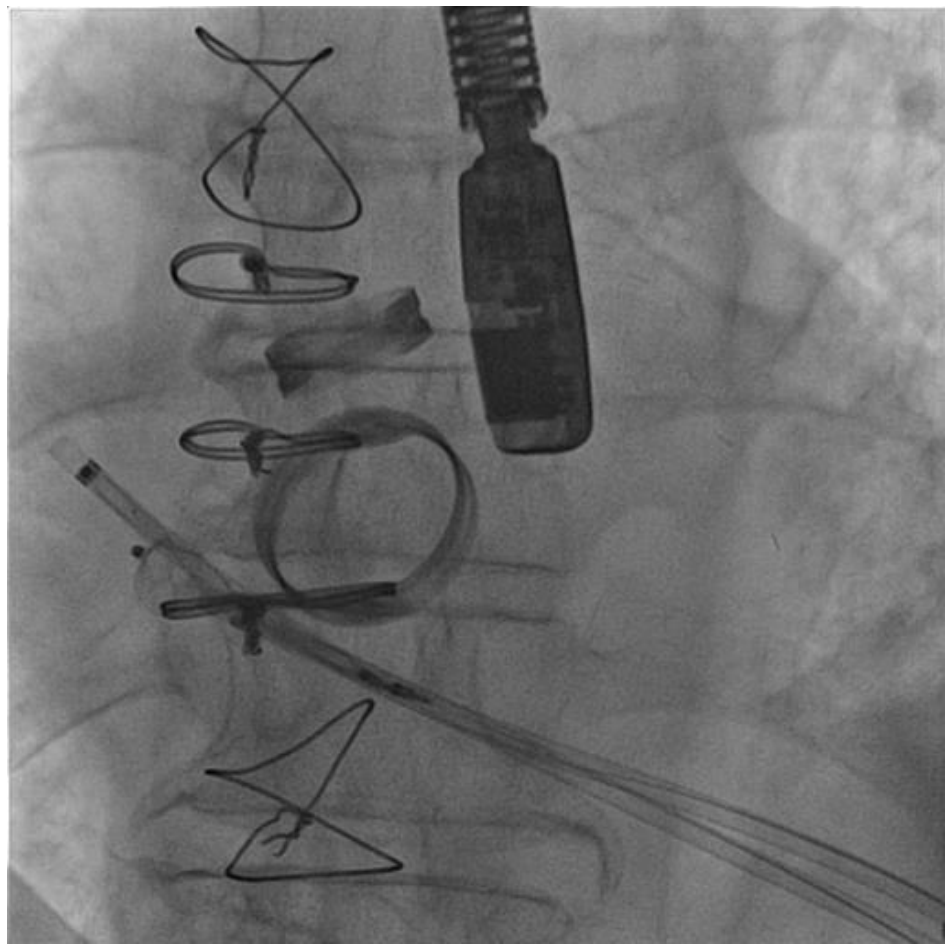
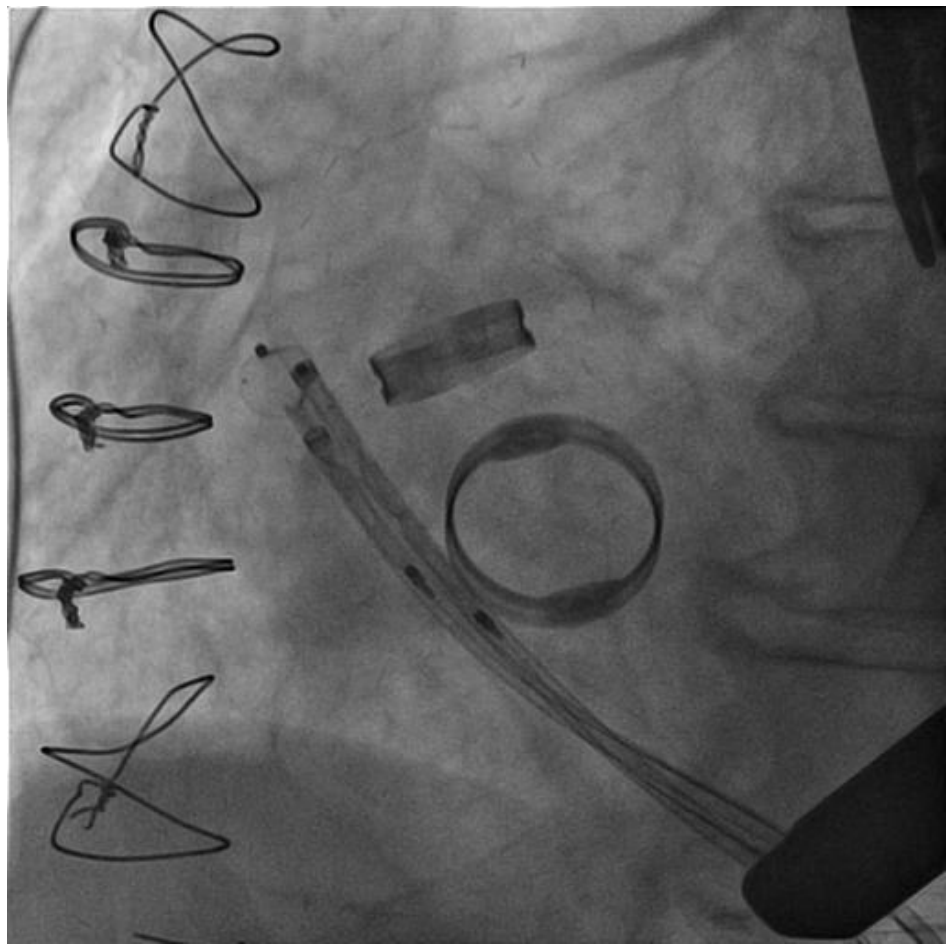
Intentos (2) fallidos de transeptal (radiofrecuencia incl.)

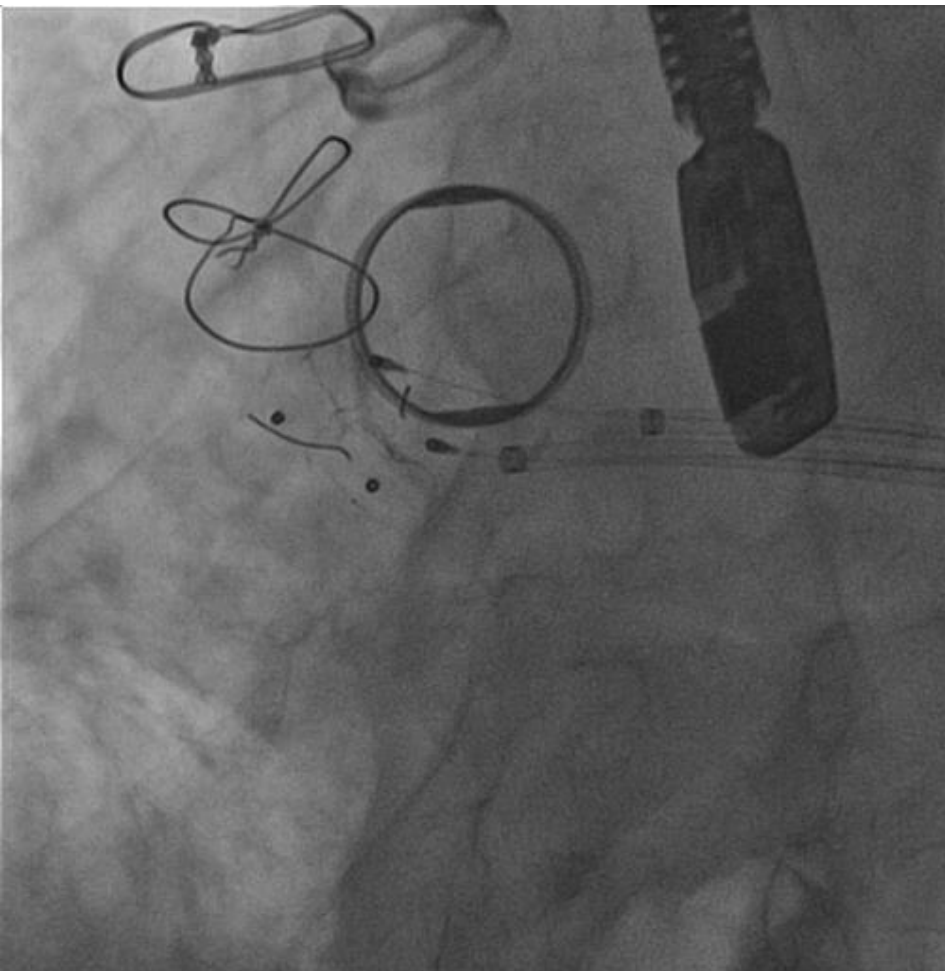
Dos AVP-III de 14/5 mm simultáneos

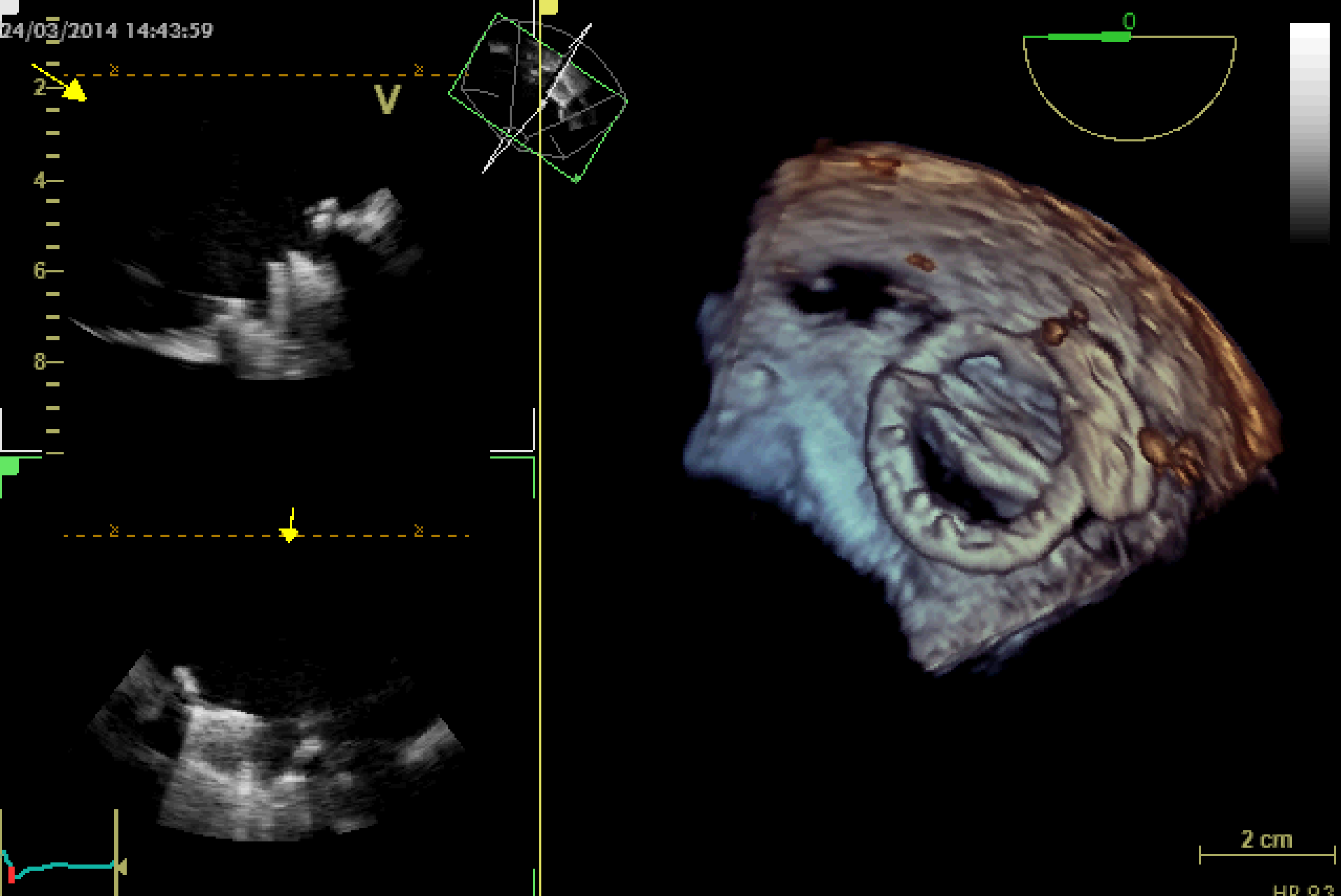
Via transapical



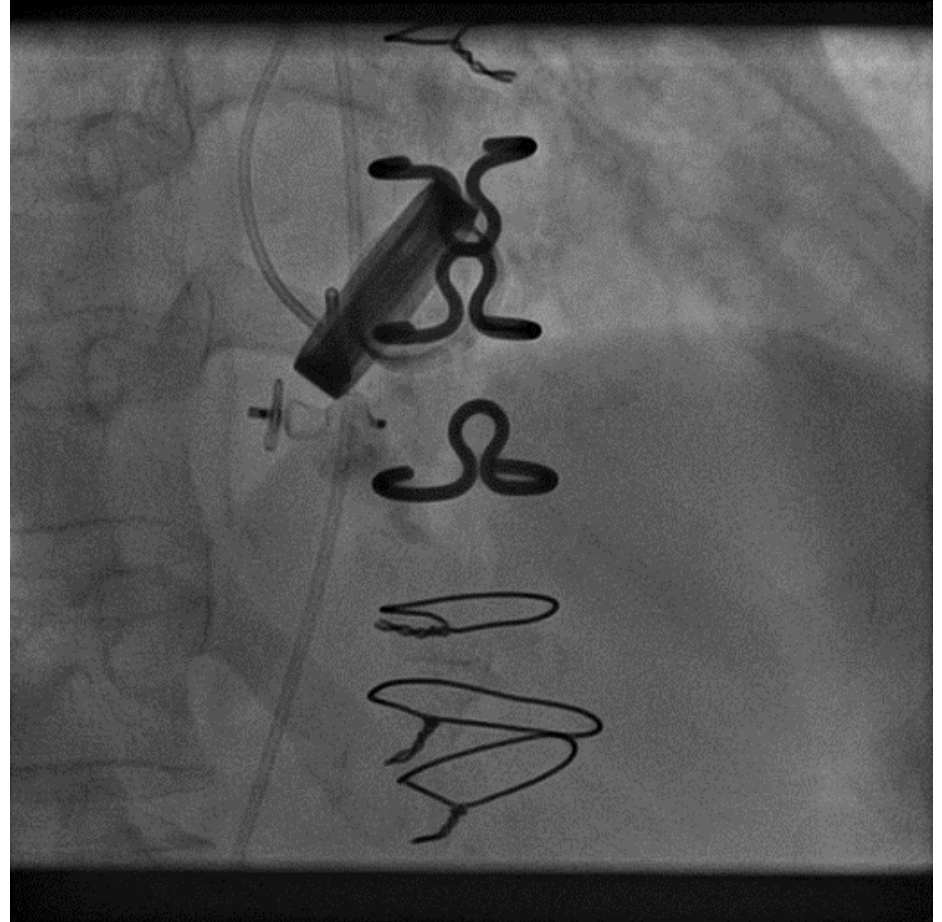






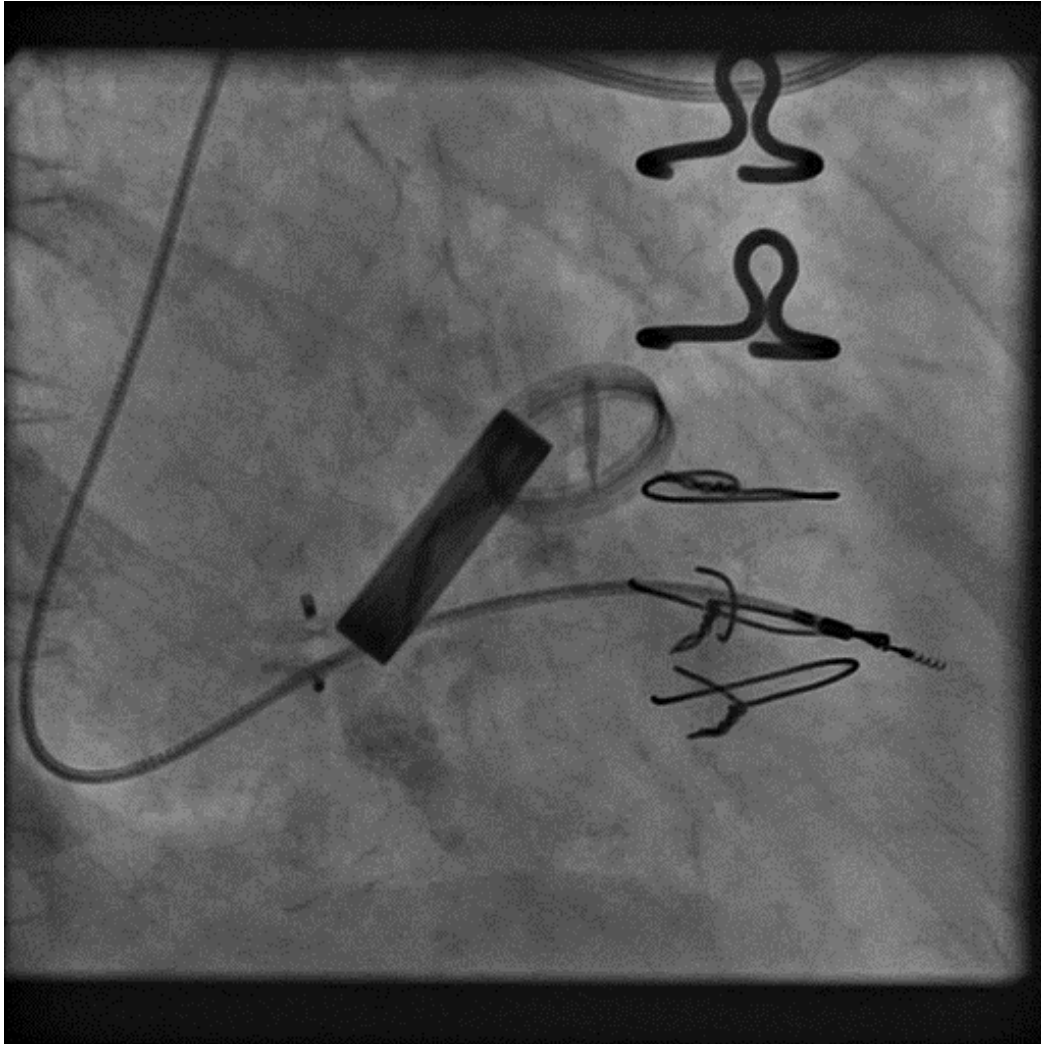


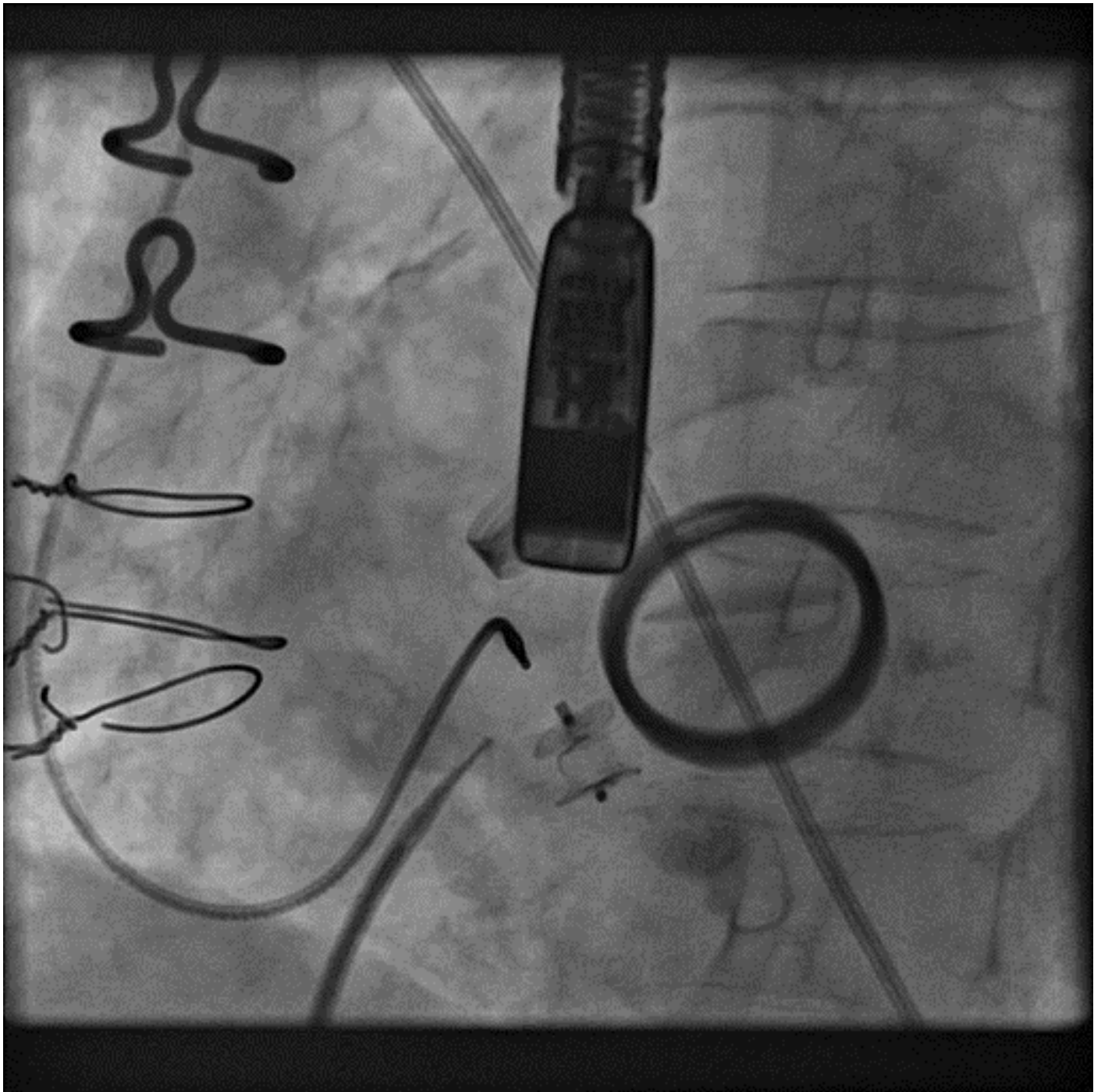
Tres cirugías extracorpóreas previas
Doble prótesis Mi y Ao
Implante AVP-III en Abril 2012

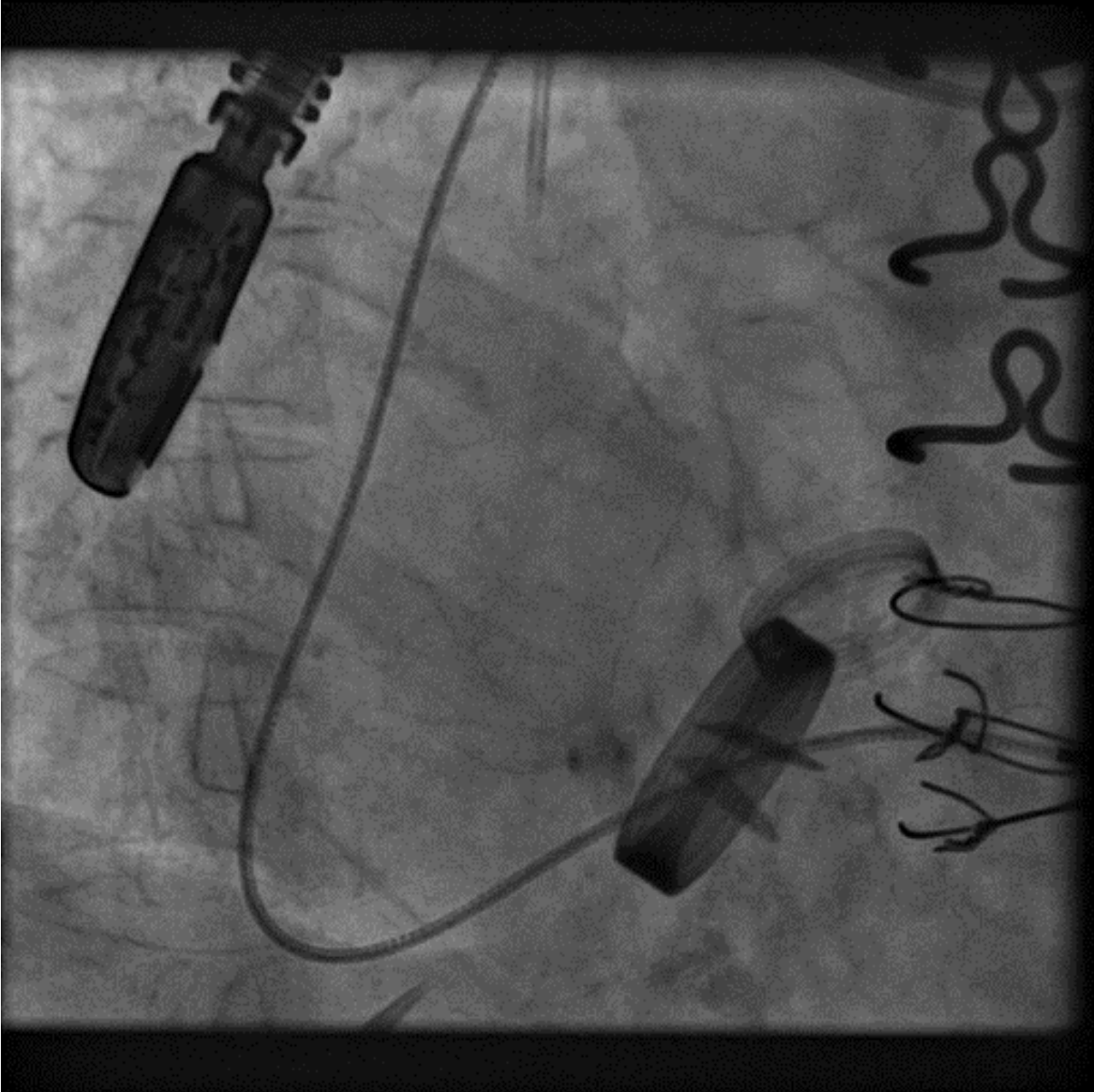


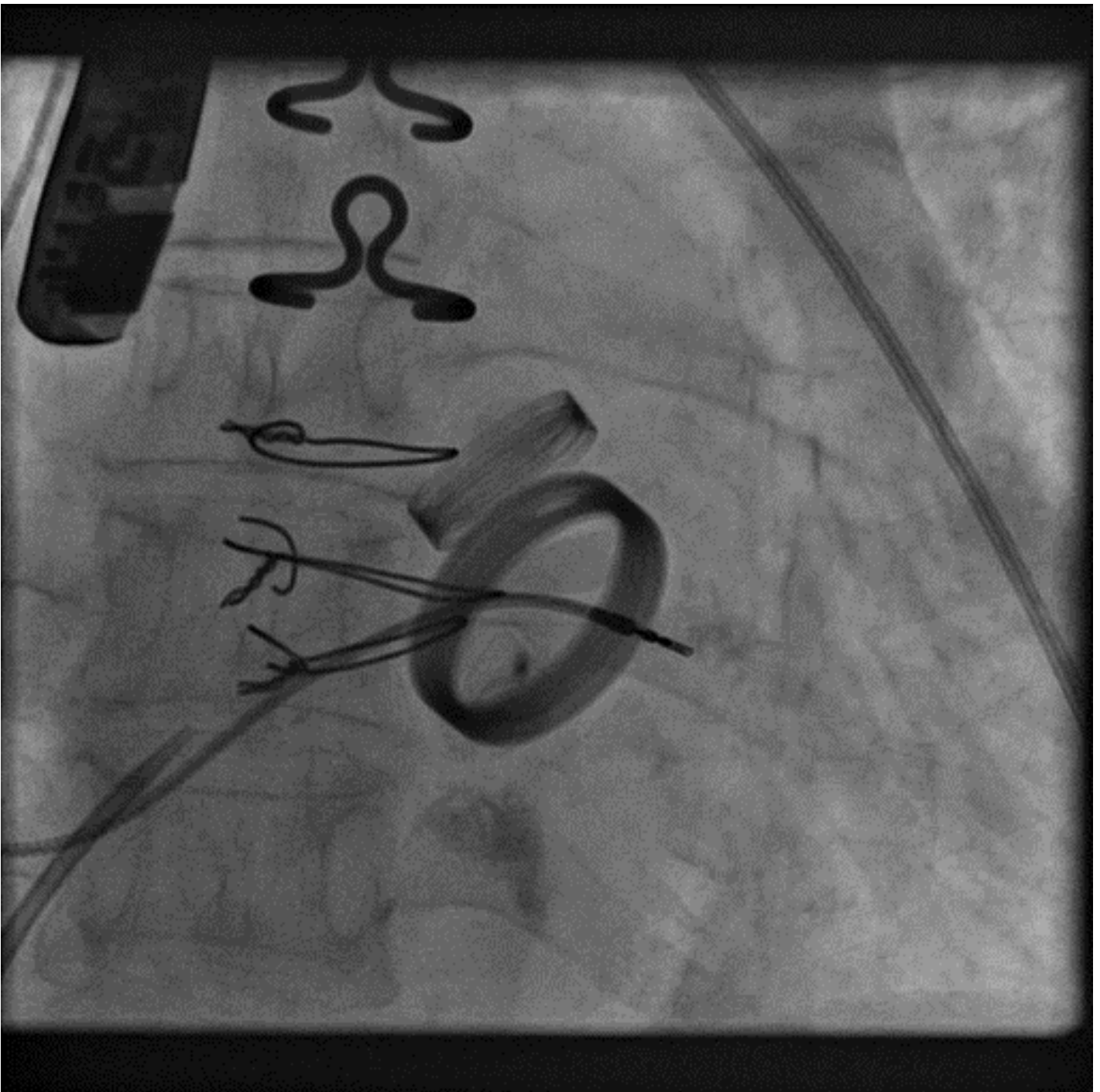
..... Dos años más tarde

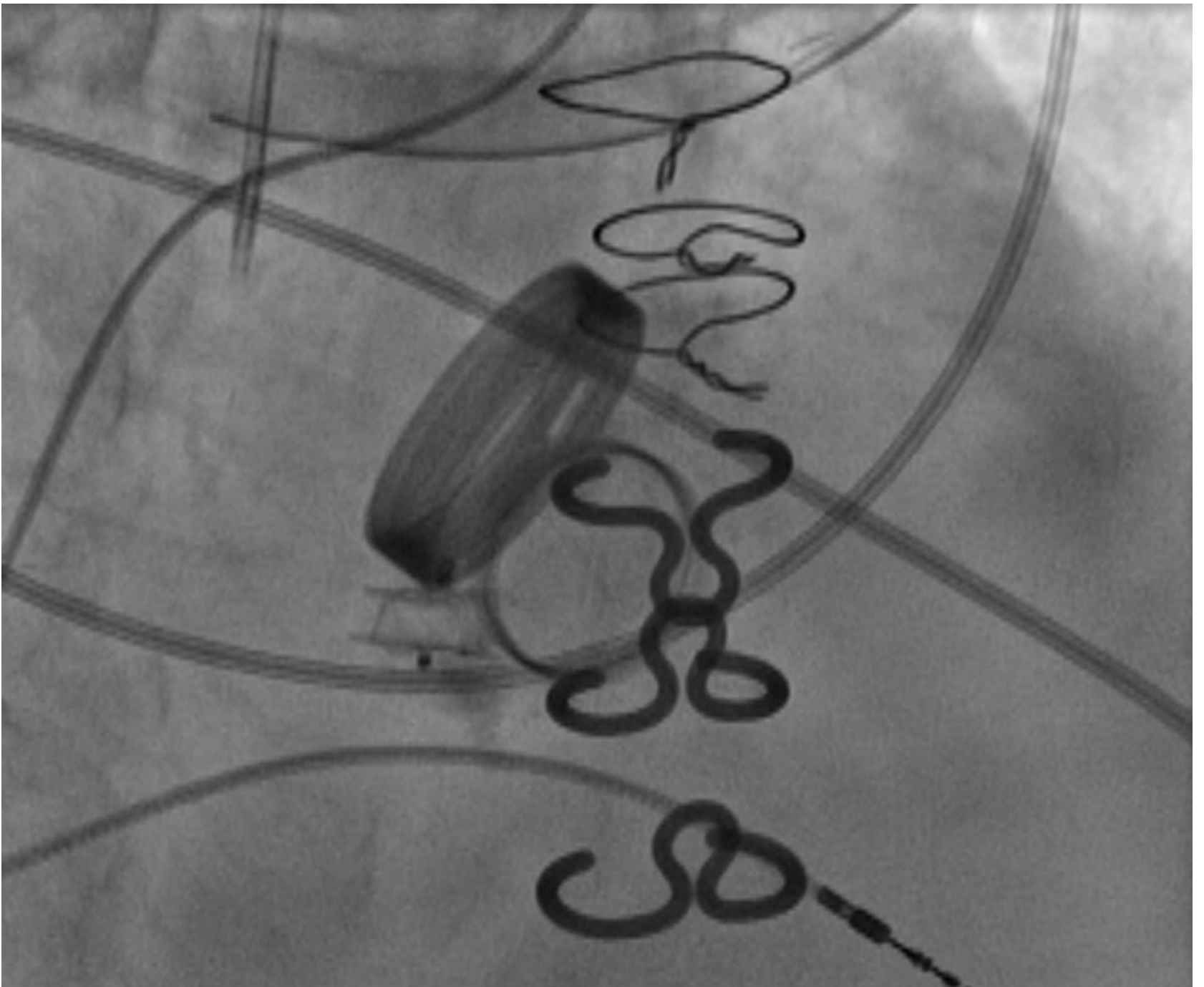
ICC, IM periprotésica muy severa por fuga a nivel AVP previo

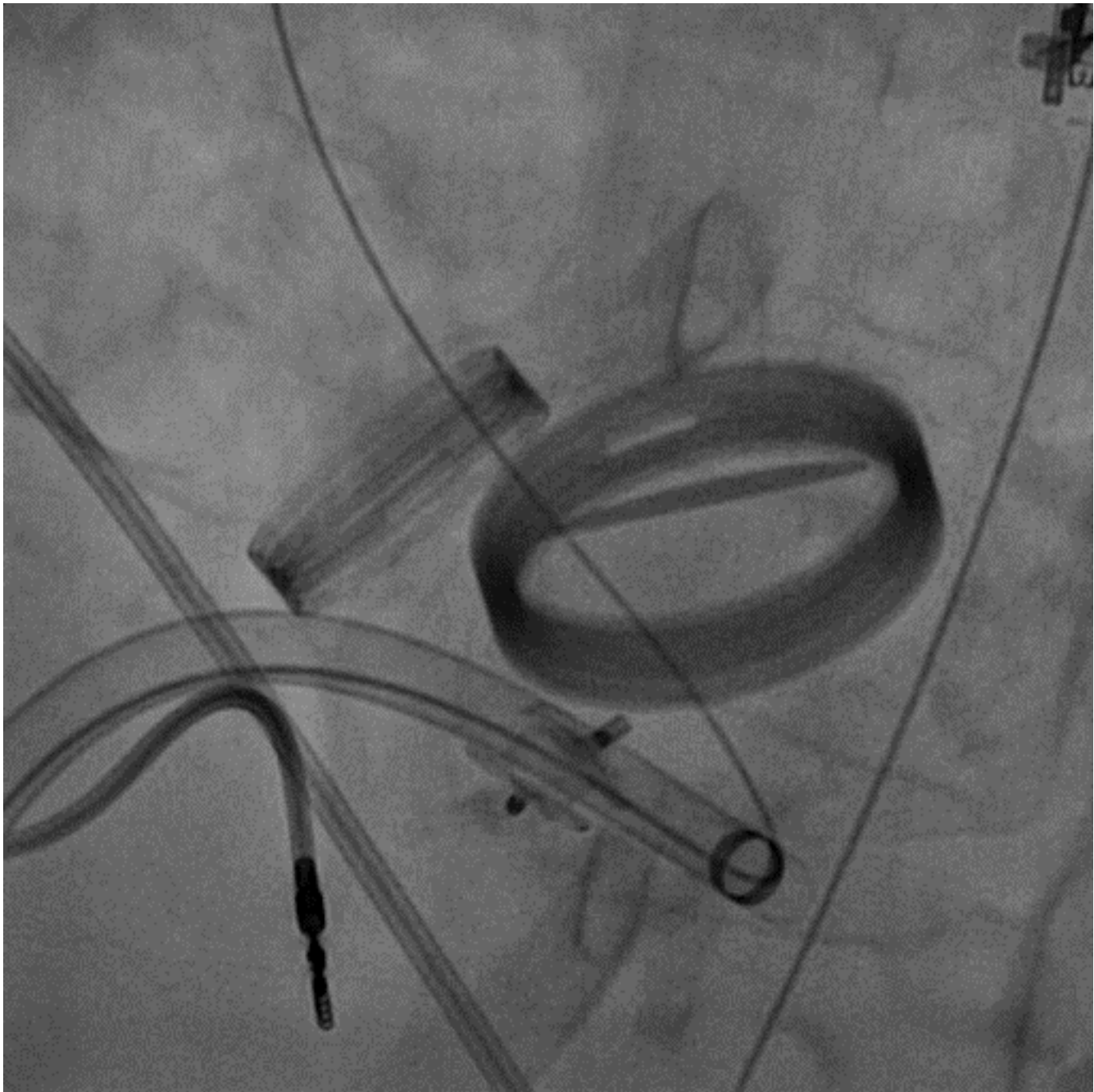


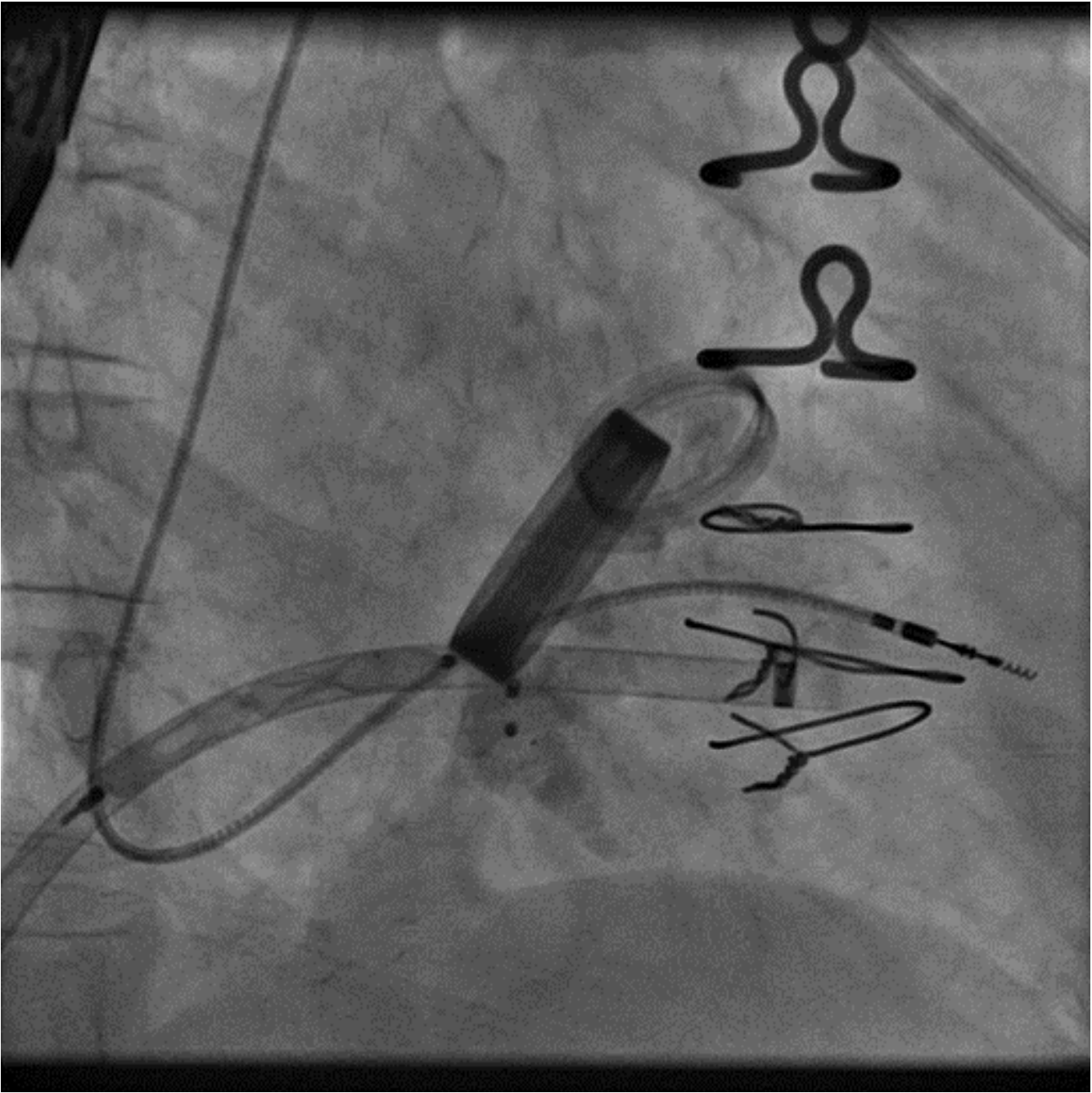


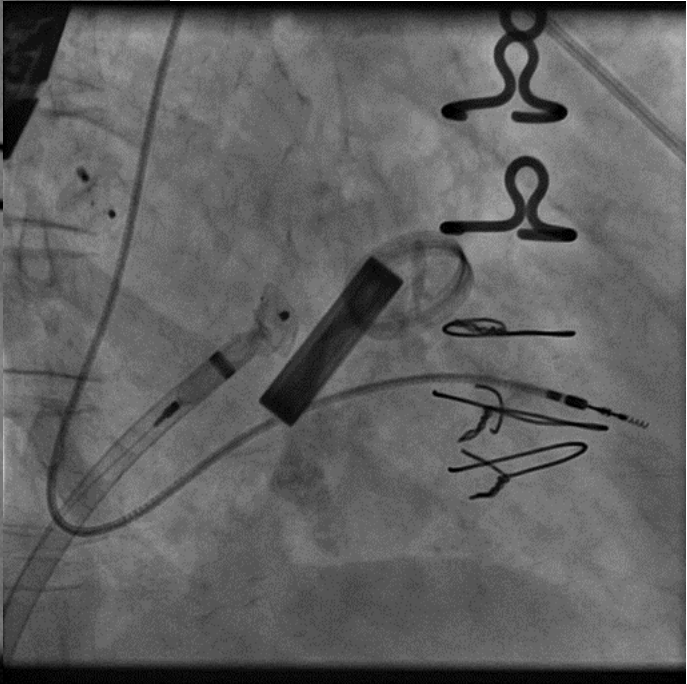
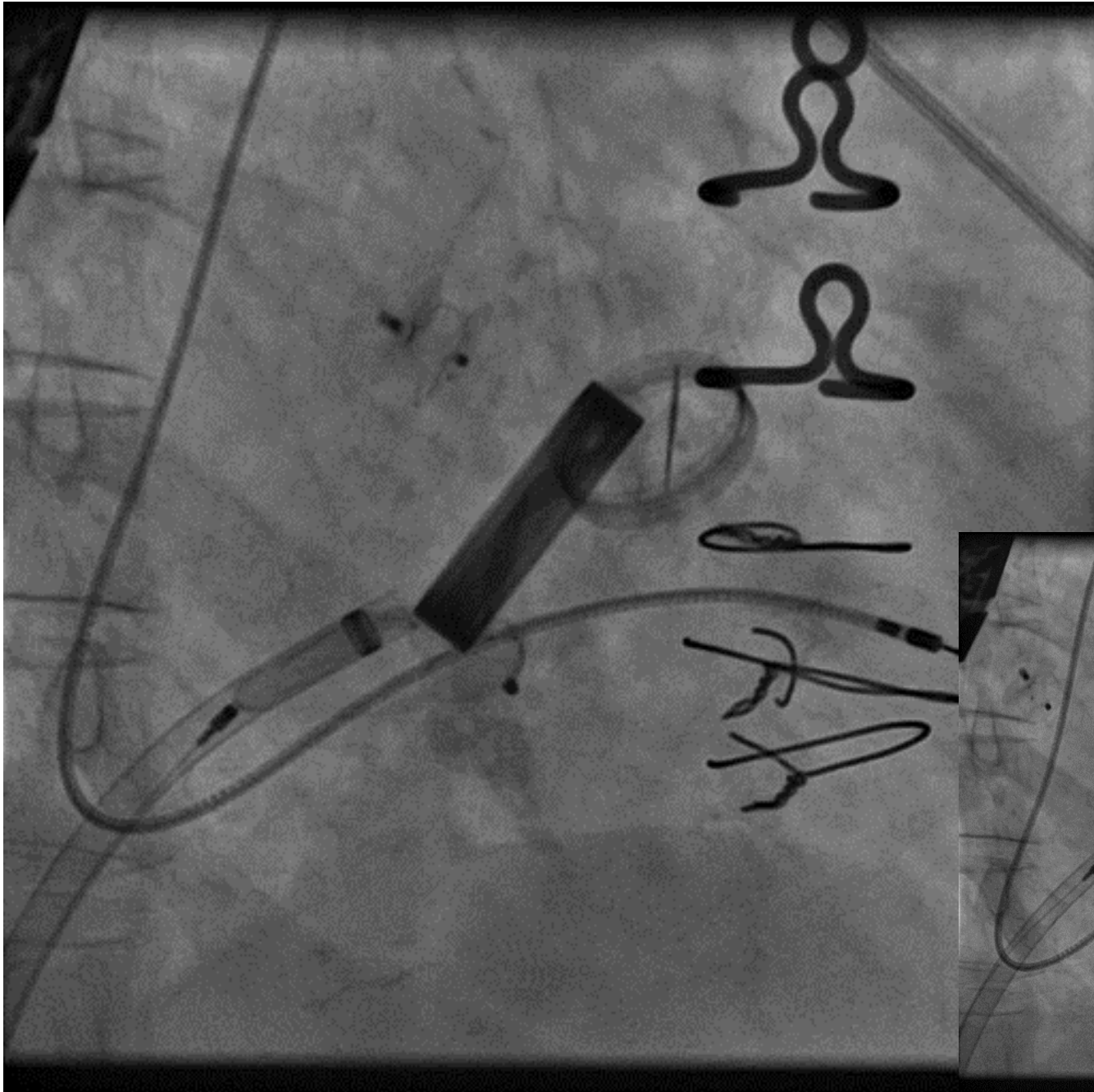


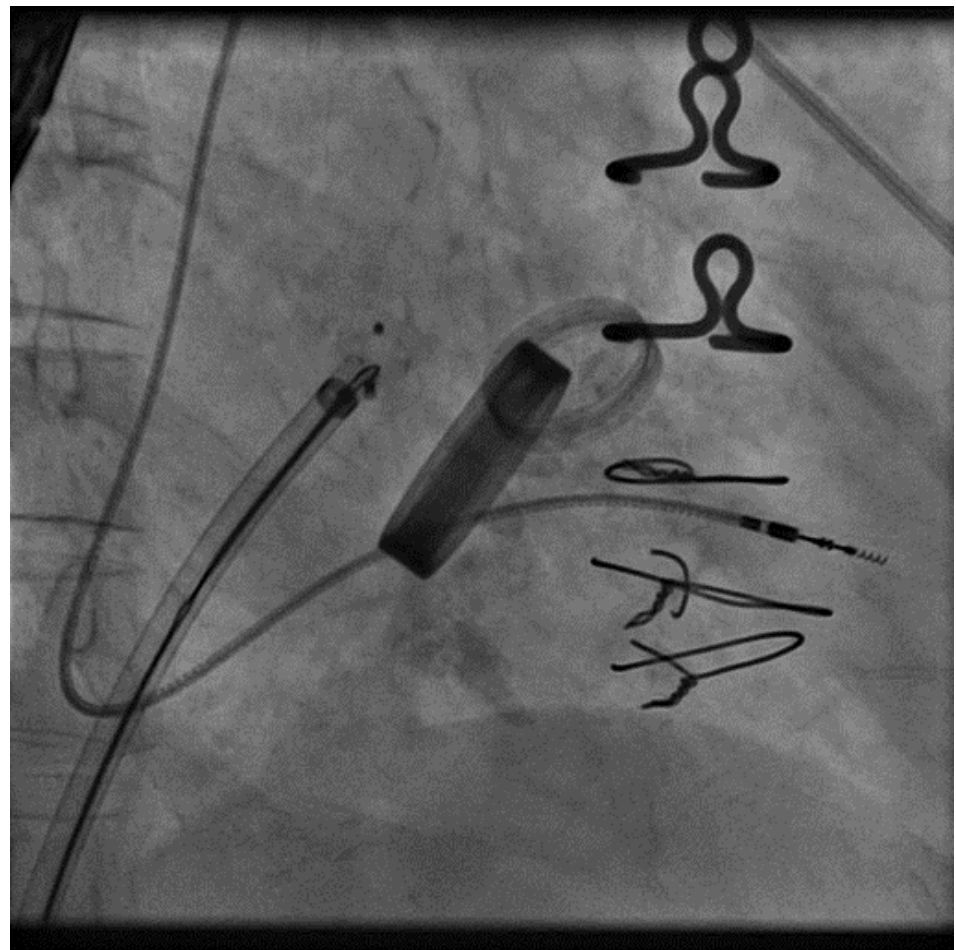
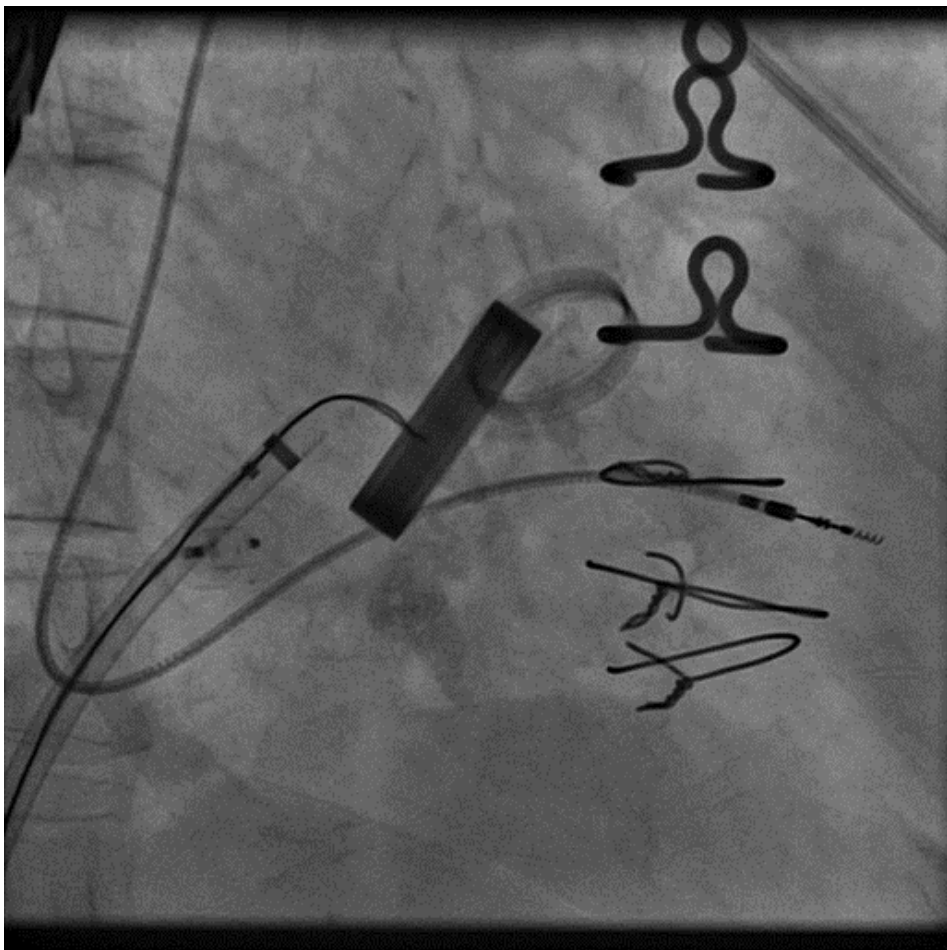


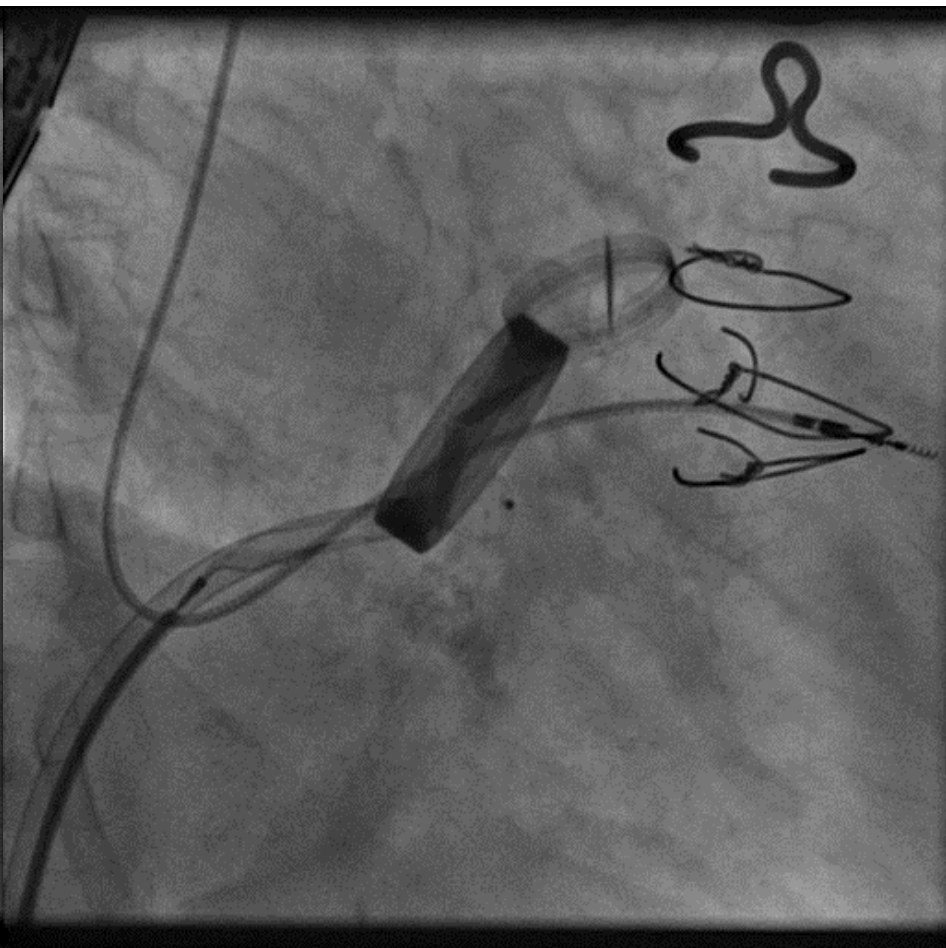
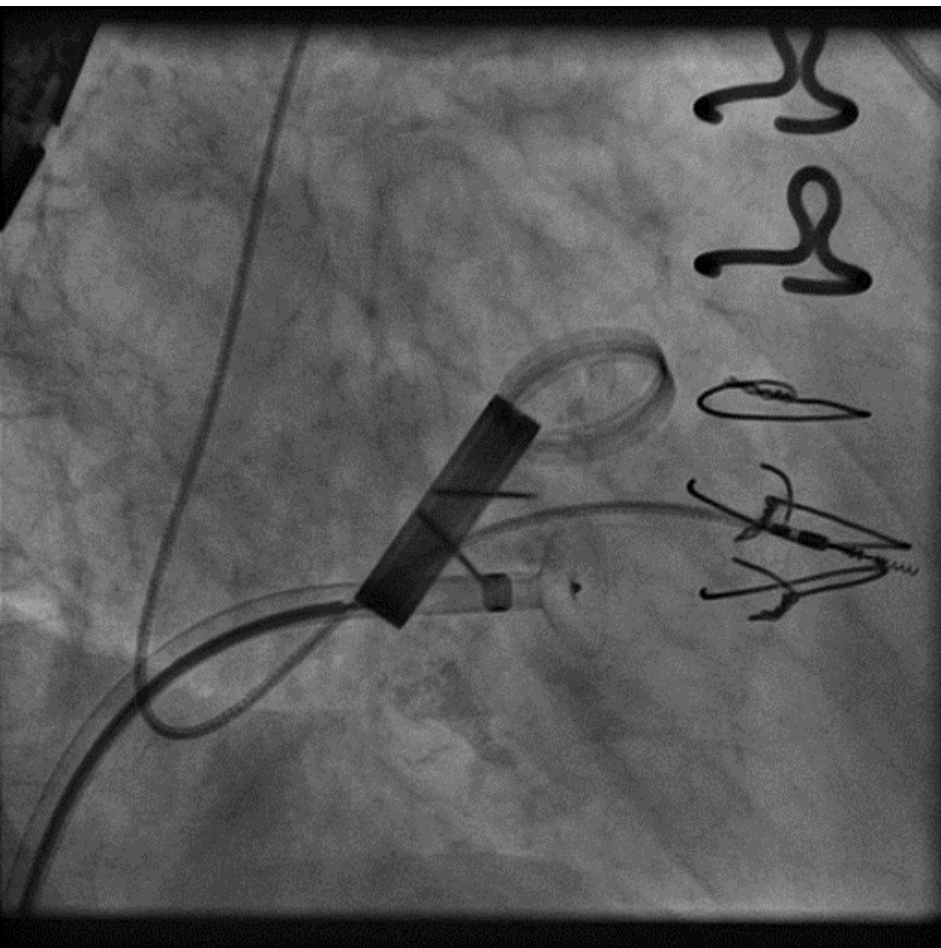


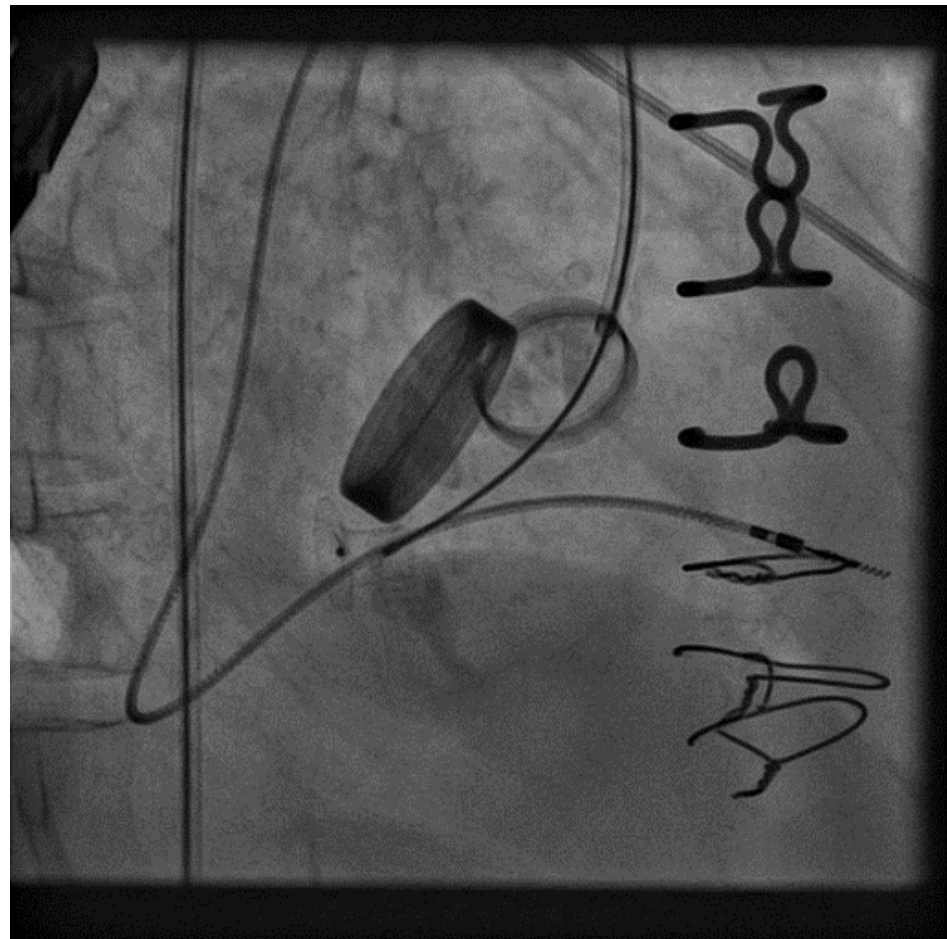
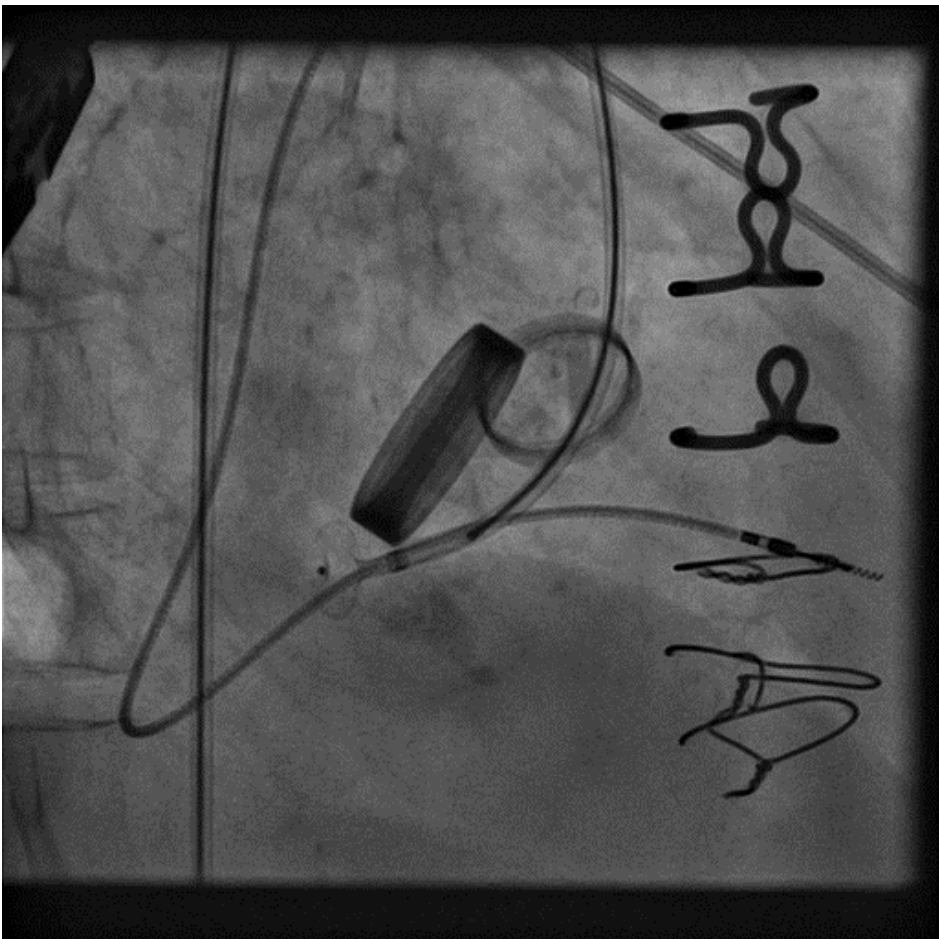


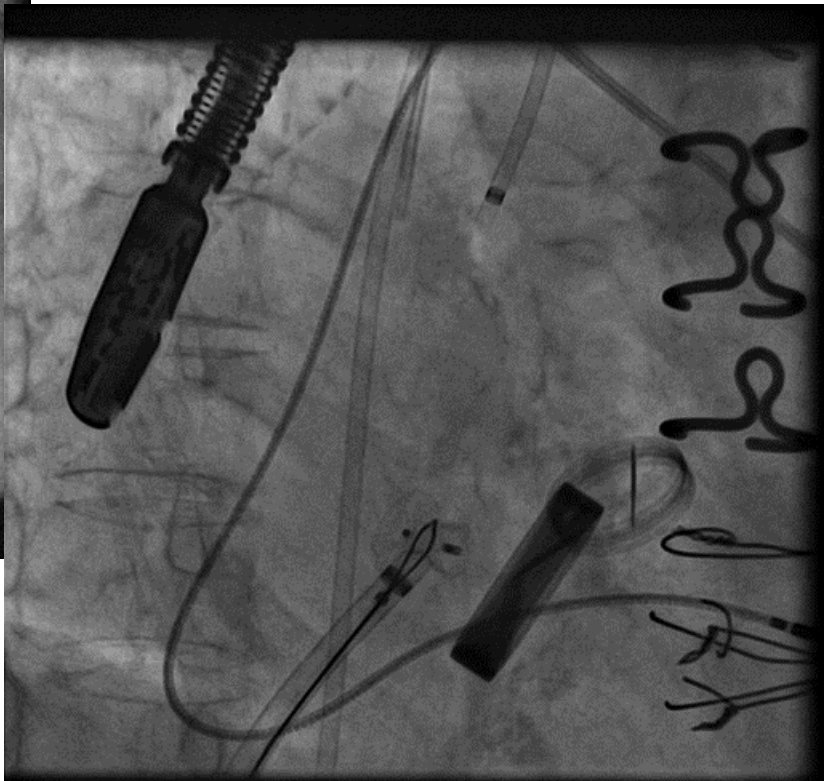
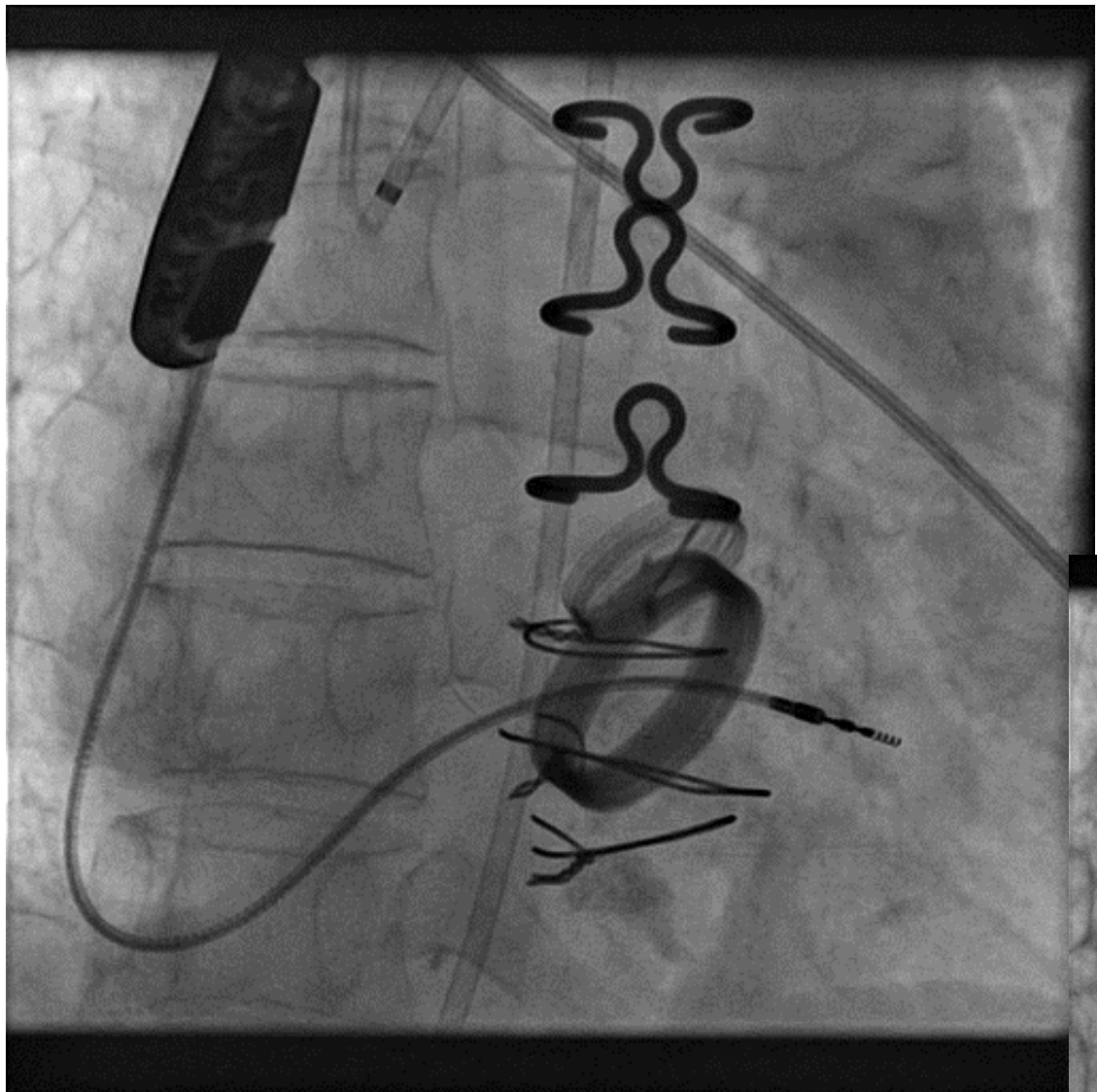












Cierre de fugas periprotésicas

1. Definición, etiología y epidemiología
2. Manifestaciones clínicas
3. Técnicas diagnósticas
4. Tratamiento:
 - a. Anatomía. Correlaciones. TEE. 3D
 - b. Punción transeptal
 - c. Material: Catéteres y dispositivos
 - d. Vías de abordaje
- 5. Resultados**
6. Conclusiones

Cleveland Experience

Reoperations for Valve Surgery: Perioperative Mortality and Determinants of Risk for 1,000 Patients, 1958–1984

Bruce W. Lytle, M.D., Delos M. Cosgrove, M.D., Paul C. Taylor, M.D.,
Carl C. Gill, M.D., Marlene Goormastic, M.P.H., Leonard R. Golding, M.D.,
Robert W. Stewart, M.D., and Floyd D. Loop, M.D.

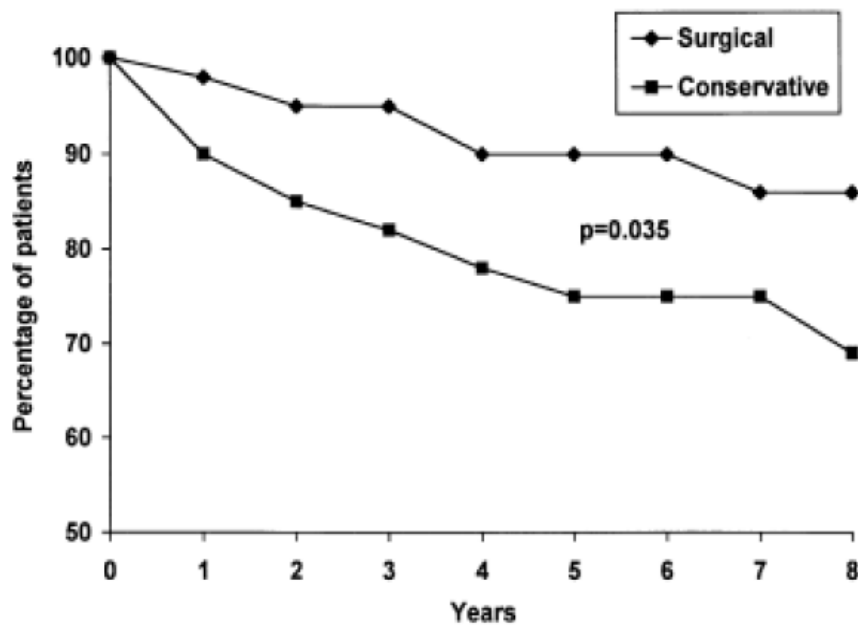
ABSTRACT One thousand consecutive cardiac reoperations for valve surgery in 897 patients were reviewed to determine in-hospital mortality and indicators of risk. Subgroups based on the number of previous cardiac procedures and the valve or valves replaced or repaired at reoperation (aortic valve, mitral valve, tricuspid valve, or mul-

Patients who undergo valve reoperations are seen with a complex array of problems. Because of the low perioperative risk for most primary cardiac surgical procedures, the gradually increasing number of cardiac operations being performed, and favorable late survival of postoperative patients, many patients survive to become

operations to repair or replace valves following conservative treatment, and most studies of limited subsets of patients of a prosthesis or replace- usly treated with conserva- ever, the problem is more e of valvular and coronary

	Aortic Valve	Mitral Valve	Tricuspid Valve	Multiple Valves	Total
Reoperation 1	26/239 (11%)	45/458 (10%)	2/10 (20%)	20/145 (14%)	93/852 (11%)
Reoperation 2	3/24 (13%)	9/77 (12%)	0/4 (0)	7/23 (30%)	19/128 (15%)
Reoperations 3–5	2/6 (33%)	5/10 (50%)	0/1 (0)	2/3 (67%)	9/20 (45%)

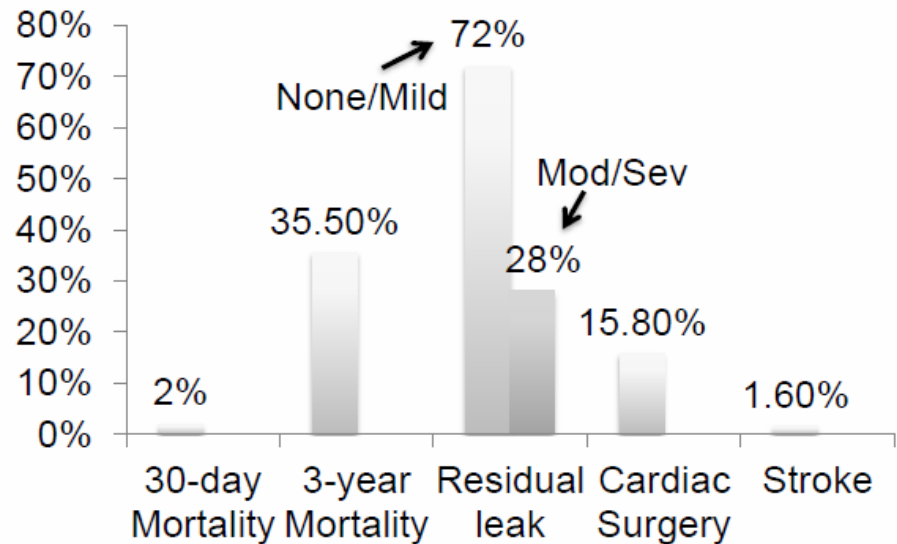
European Experience Conservative Versus Surgery (mitral)



- 96 patients with Mitral PVL between 1987 and 1997
- Diagnosis - Median 119 days from MV replacement
- Over mean f/u of 5 years, 50/96 referred for Surgery
- Pts ref for Surgery had lower hematocrit, higher NYHA III/IV
- 30 day post-operative mortality 6%
- Overall mortality 12% during f/u after redo surgery
- Conservative group: 26% mortality

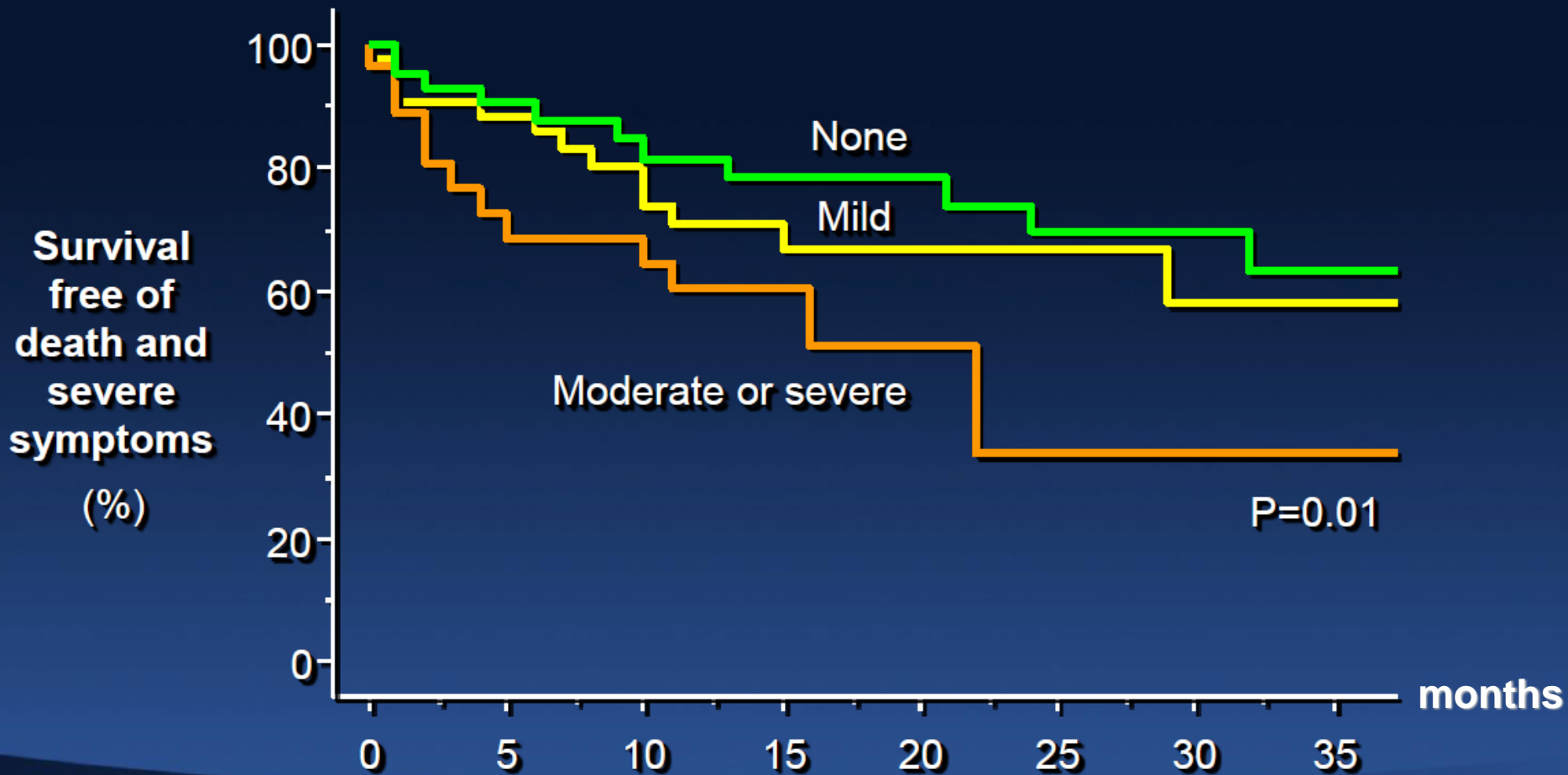
Mayo Clinic Experience

Number of Patients	115
Time to PVL Repair	67 months
Heart Failure Sx	93%
Hemolysis	37%
Aortic PVL	22%
Mitral PVL	78%
CAD	29%
Stroke	22%
CKD	54%
≥ 2 Sternotomies	60%
Prior surgery for PVL	21%
STS PROM	6.9%



Residual Regurgitation and Outcome

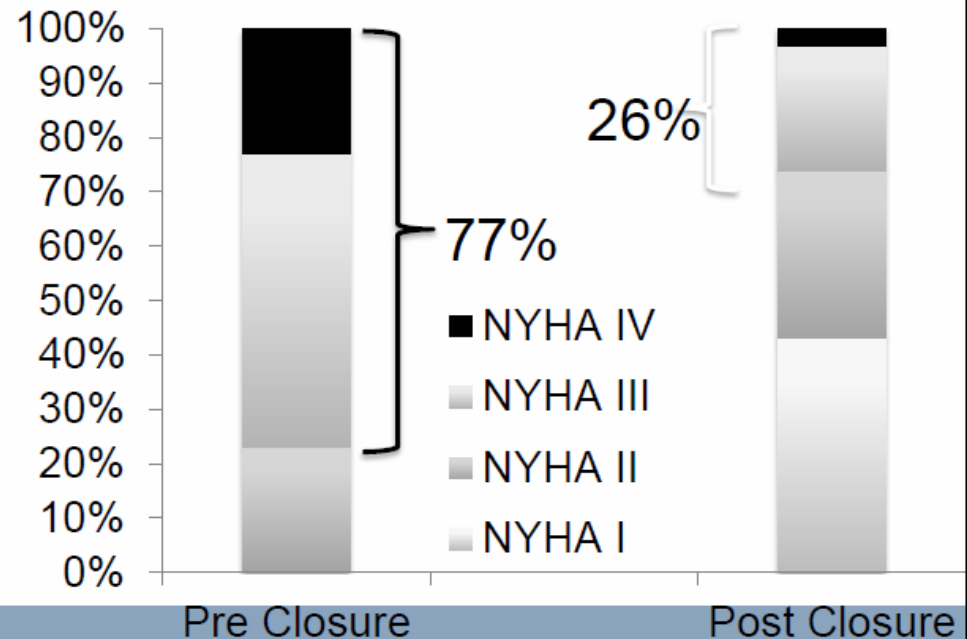
126 patients



Lenox Hill Experience

Number of Patients	43
Time to PVL Repair	23.5 months
Indication: CHF only	16%
Indication: Hemolysis	14%
Indication: CHF + hemolysis	70%
Aortic PVL	21%
Mitral PVL	74%
Aortic + Mitral PVL	5%
CAD	42%
CKD	33%
Avg number of sternotomies	1.8

30-day Mortality	5.4%
6-month Mortality	8.1%
12-month Mortality	10.8%
18-month Mortality	13.5%
Need for TFN or Erythropoetic agents	
Pre-Closure	56%
Post-Closure	5%



Características del procedimiento

Anestesia general	33 (100)
Ecocardiografía	
<i>ETE bidimensional + intracardiaca</i>	1 (3)
<i>ETE bidimensional</i>	5 (15,1)
<i>ETE tridimensional</i>	27 (81,8)
Acceso vascular	
<i>Femoral derecho</i>	32 (97)
<i>Humeral derecho</i>	1 (3)
Fugas perivalvulares con intención de tratar	
<i>Total</i>	34 (100)
<i>Aórticas</i>	7 (20,6)
<i>Mitrales</i>	27 (79,4)
Localización de las FPP	
<i>Aórticas^a</i>	
11-3	2 (28,6)
3-7	1 (14,2)
7-11	4 (57,1)
<i>Mitrales^b</i>	
9-12 (anterior)	12 (44,5)
6-9 (lateral)	7 (25,9)
3-6 (posterior)	7 (25,9)
12-3 (septal)	1 (3,7)
Técnica utilizada	
<i>FPP aórticas</i>	
Retrógrada	7 (100)
<i>FPP mitrales</i>	
Anterógrada	7 (26,9)
Retrógrada	15 (57,7)
Retrógrada cruzando la prótesis aórtica mecánica	4 (15,4)

Tamaño del dispositivo AVP III empleado (%)

8/4	26
6/3	20
12/5	16,6
10/5	13,3
12/3	10
14/5	0,6
Otros	13,3
Éxito técnico	31 (93,9)
Éxito técnico según la localización de la FPP	
<i>Aórticas</i>	7 (100)
<i>Mitrales</i>	26 (92,3)
Éxito del procedimiento	30 (90,9)
Regurgitación valvular tras el implante	
<i>De grave a ≤ ligera</i>	24 (77,4)
<i>De grave a moderada</i>	6 (19,3)
<i>Sin cambios</i>	1 (3,2)

Artículo original

Cierre percutáneo de fugas periprotésicas con el dispositivo Amplatzer Vascular Plug III: resultados inmediatos y a corto plazo

Ignacio Cruz-Gonzalez*, Juan Carlos Rama-Merchan, Antonio Arribas-Jimenez, Javier Rodriguez-Collado, Javier Martin-Moreiras, Manuel Cascon-Bueno y Candido Martin Luengo

Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Salamanca, Salamanca, España

Rev Esp Car 2014

Tabla 3

Seguimiento clínico y ecocardiográfico a 90 días

<i>Muerte por todas las causas</i>	0
<i>Muerte cardiovascular</i>	0
<i>IAM</i>	0
<i>ACV</i>	0
<i>Seudoaneurisma femoral que precisó intervención</i>	4 (12,9)
<i>Clase funcional de la NYHA</i>	
Sin cambios	3 (9,7)
Mejoría \geq 1 grado NYHA (éxito clínico)	28 (90,3)
<i>AH con necesidad periódica de transfusión de hematíes</i>	
Previa al procedimiento	17 (51,5)
A 90 días del procedimiento	4 (9,1)
<i>Regurgitación valvular</i>	
Ausente o trivial	21 (67,7)
Ligera	6 (19,3)
Moderada	4 (12,9)

ACV: accidente cerebrovascular; AH: anemia hemolítica; IAM: infarto agudo de miocardio; NYHA: *New York Heart Association*.

Los datos expresan n (%).

UNIDAD HEMODINÁMICA GRANADA

Número pacientes	22
Número leaks intentados	25
Leaks mitrales	24
Leaks aórticos	1
Edad	66,6
≥ 2 Esternotomías	17 (78 %)
Varones	65 %
Insuficiencia cardíaca	22 (100 %)
NYHA III-IV	19 (87 %)
Anemia hemolítica	10 (45 %)
Hipertensión pulmonar (> 60)	15 (68 %)
I. Renal	13(59 %)

UNIDAD HEMODINÁMICA GRANADA

Éxito por nº leaks	20 (80%)
Éxito por paciente	17 (77,2 %)
Leaks mitrales	19/24 (79,1)
Leaks aórticos	1/1 (100)
Complicaciones durante procedimiento	4,5 %
Muerte	0
Taponamiento	0
Embolización dispositivo	1
Ictus	0
Fracaso	5 (22,7 %)
Punción transeptal	1
Avance catéteres/vainas	2
Atravesar leak	1
Bloqueo de ocluidores	1

UNIDAD HEMODINÁMICA GRANADA

Mortalidad a 30 días	2 (9%)
Mortalidad total final seguimiento	7 (31,8%)
Mortalidad CV	5 (22,7%)
Cirugía valvular	3 (13,6%)
Leak residual (postprocedimiento)	
Ligero / Ausente	70%
Moderado / Severo	30%
Grado NYHA (final seguimiento)	
III/IV pre	19/22 (86,3%)
III/IV post	4/15 (26,6%)

Complicaciones del cierre de fugas periprotésicas

1. Fracaso:

- Transeptal**
- Cruzar dehiscencia**
- Implante dispositivo**

2. Taponamiento, sangrados severos

3. Ictus (manipulación, pobre anticoagulación)

4. Embolización del dispositivo

5. Tiempos muy prolongados (lesiones por radiación)

6. Empeoramiento hemólisis (cambiar ICC por hemólisis)

7. Interferencia con ocluidores de prótesis

8. Obstrucción coronaria (ostium en Ao// Cx en Mi)

Cierre de fugas periprotésicas

1. Definición, etiología y epidemiología
2. Manifestaciones clínicas
3. Técnicas diagnósticas
4. Tratamiento:
 - a. Anatomía. Correlaciones. TEE. 3D
 - b. Punción transeptal
 - c. Material: Catéteres y dispositivos
 - d. Vías de abordaje
5. Resultados
- 6. Conclusiones**

Conclusiones (I)

- 1. Las fugas perivalvulares son frecuentes, infradiagnosticadas e infravaloradas**
- 2. Síntomas de ICC y/o hemólisis se relacionan con alta morbimortalidad**
- 3. A tener en cuenta (factores relacionados): calcio anillo, reoperaciones, localización,...**
- 4. La ETE (3D) es esencial para diagnóstico y guía en el tratamiento**

Conclusiones (II)

- 5. Punción transeptal más compleja de lo habitual**
- 6. Morfología y tamaño diferentes: AVP-III, dispositivo que mas se aproxima**
- 7. Cierre percutáneo es factible, pero con curva aprendizaje compleja**
- 8. Regurgitación periprotésica residual significativa se relaciona con mortalidad**