

¿Qué hacer, como resolver? TAVI con acceso transcava

Dr. José Antonio Baz Alonso
Unidad de Cardiología intervencionista
Hospital Álvaro Cunqueiro
Vigo



Declaración de conflicto de intereses

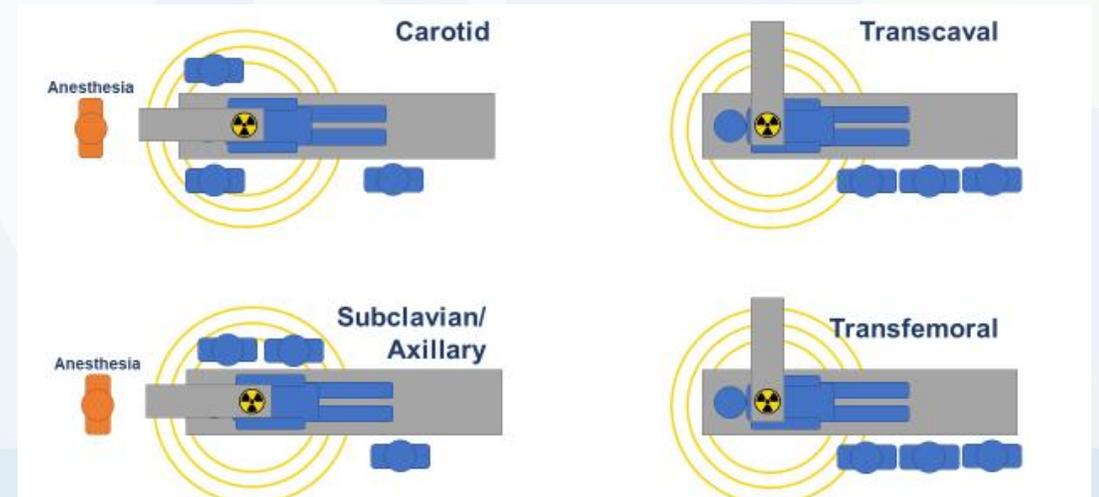
Respecto a esta presentación declaro no tener ningún conflicto de interés

Introducción

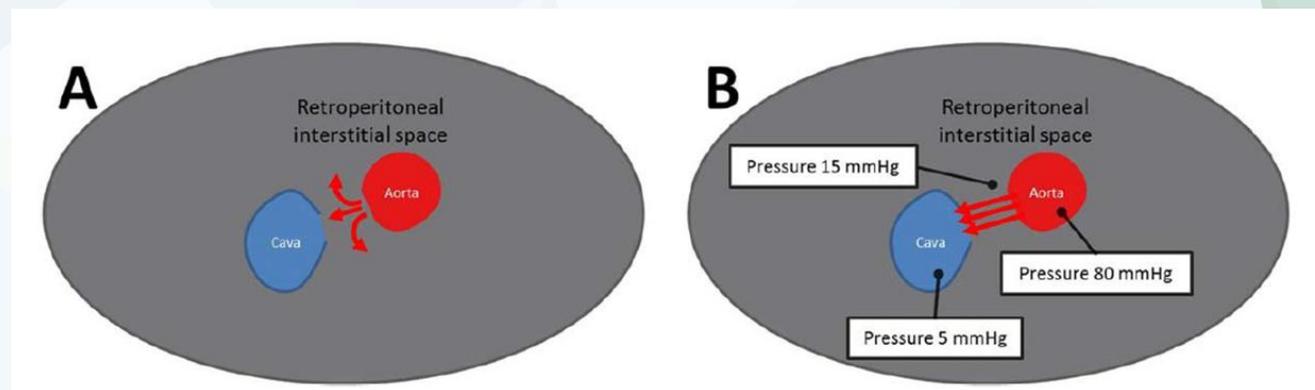
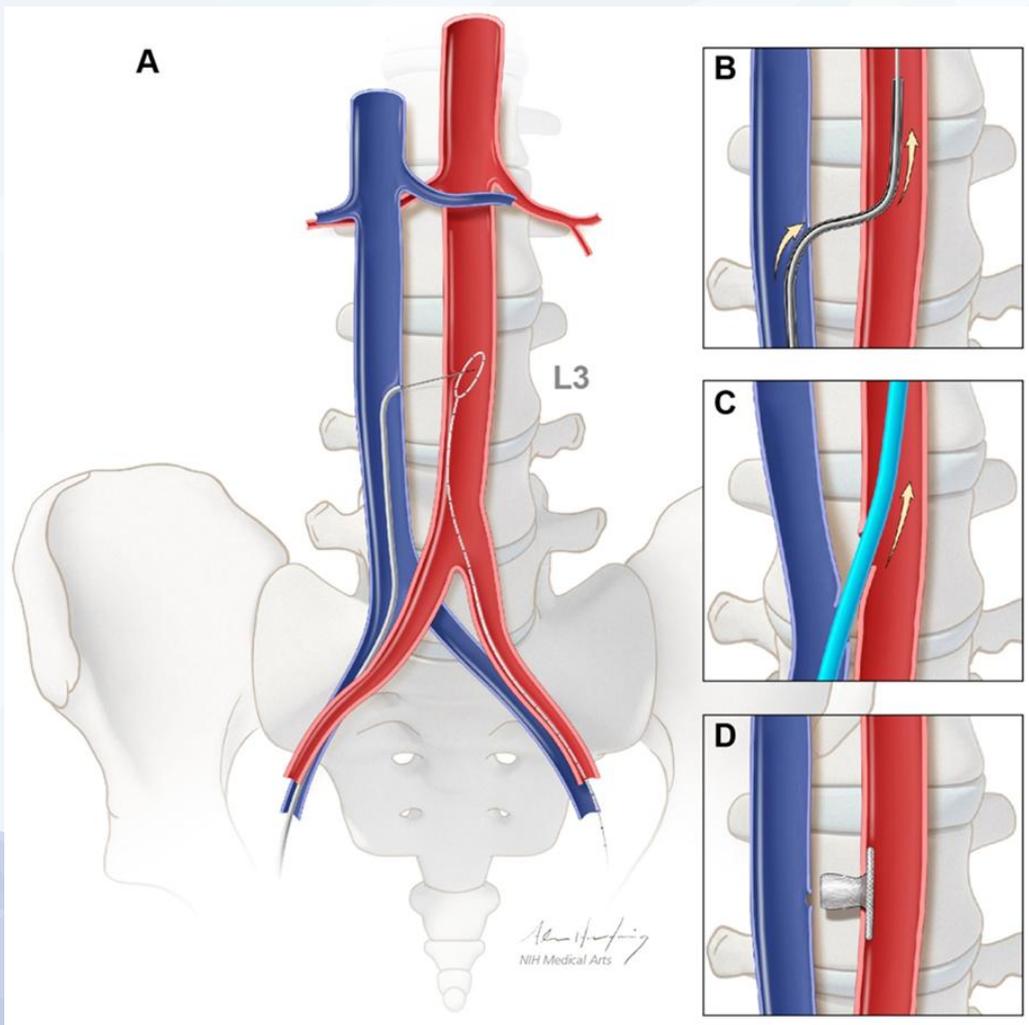
- Los primeros resultados con la TAVI confirman la superioridad del acceso femoral sobre el transapical.
- Limitado el acceso transapical para cuando no queda otra opción, se han explorado nuevos accesos:
 - Vía axilar/subclavia.
 - Vía transcarotidea.
 - Transaórtico.
 - Transcava.

Procedimiento transcava

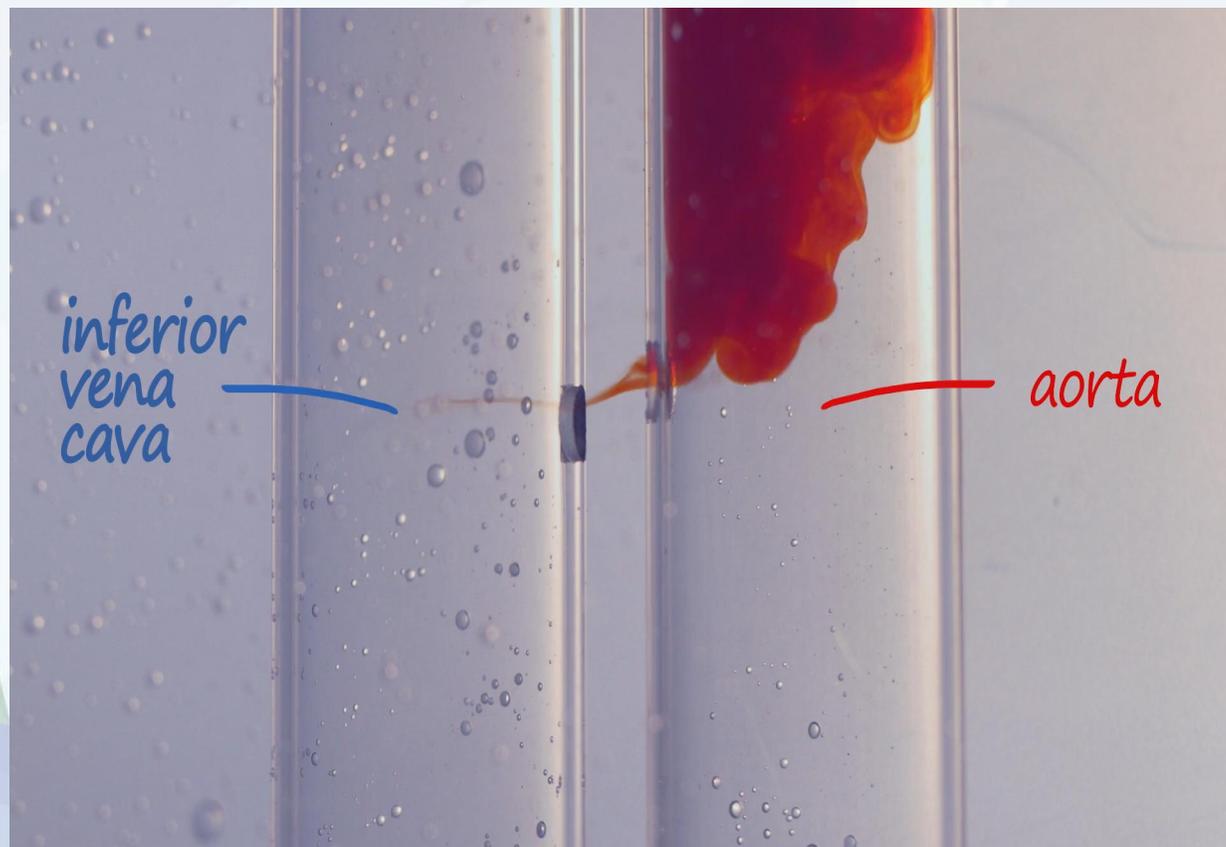
- El menos usado por:
 - Complejidad técnica y necesidad de material.
 - Curva de aprendizaje.
 - Incredulidad.
- Ofrece ventajas:
 - Se convierte prácticamente en un acceso transfemoral.
 - Ergonómico.
 - Autosuficiencia en el laboratorio.



Procedimiento transcava



Fundamentos acceso transcava

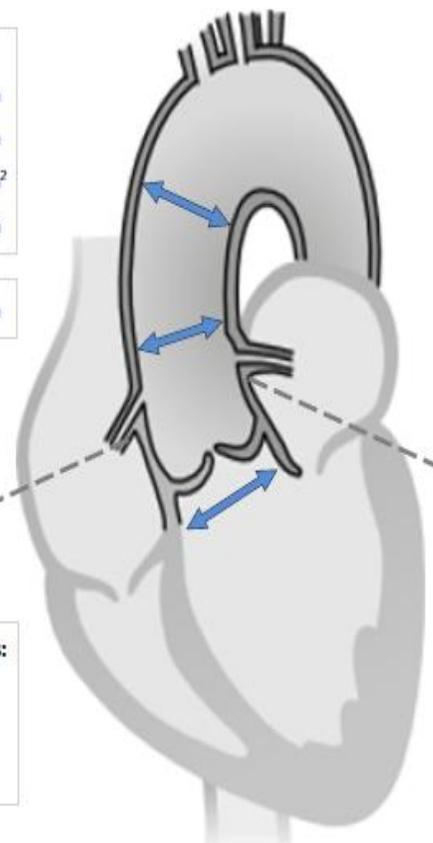


Descripción de la técnica a través de un caso

- Varón 81 años.
- HTA, DLP, DM tipo 2, IRC IIIb.
- Portador de marcapasos.
- EVP: oclusión arteria femoral común izda.
- Estenosis aórtica severa con FEVI 50%. Gradientes 63/36 mm Hg.
- Arterias coronarias sin lesiones.

Phase: 50,0%

Aortic Annulus	
Perimeter:	79,1 mm
Perimeter Derived Ø:	25,2 mm
Area:	483,8 mm ²
Area Derived Ø:	24,8 mm
LVOT Ø: 25,5 mm	



Asc. Aorta Ø:	_____
STJ Ø:	29,6 mm

RCA Height: 12,8 mm

LCA Height: 12,8 mm



Sinus Of Valsalva Diameters:	
Left:	32,7 mm
Right:	31,0 mm
Non:	32,7 mm

Aortic Valve Calcification: -

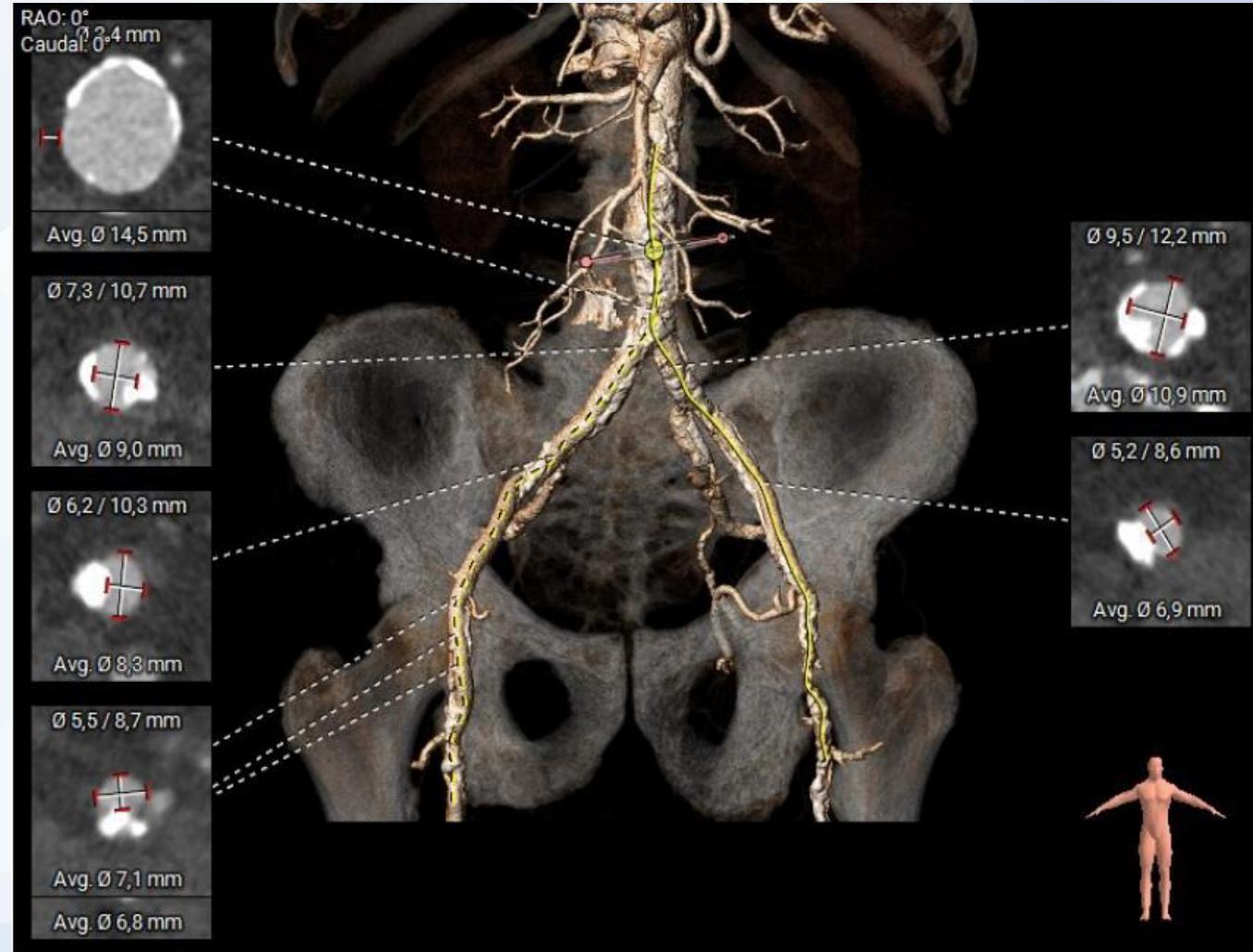
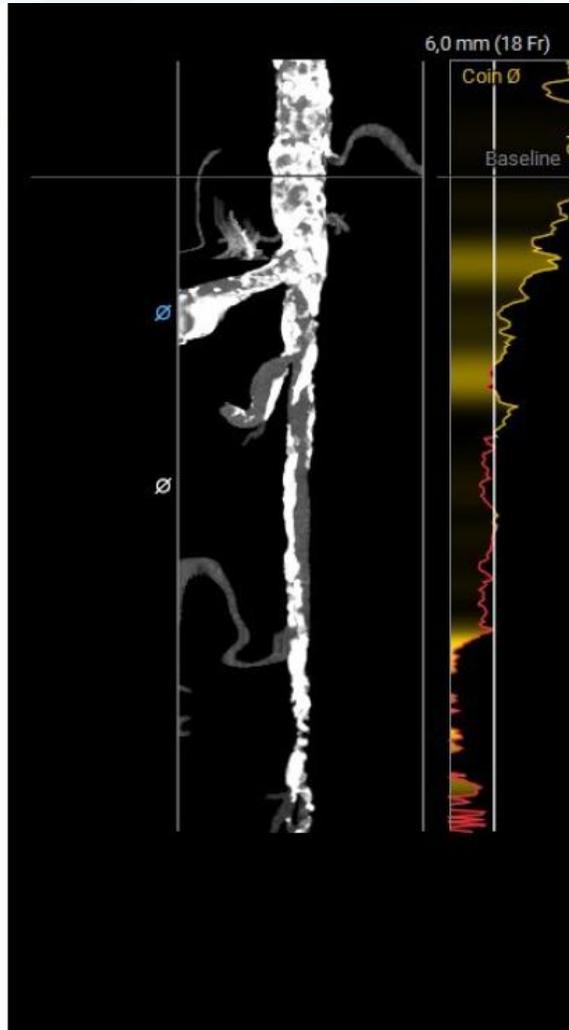
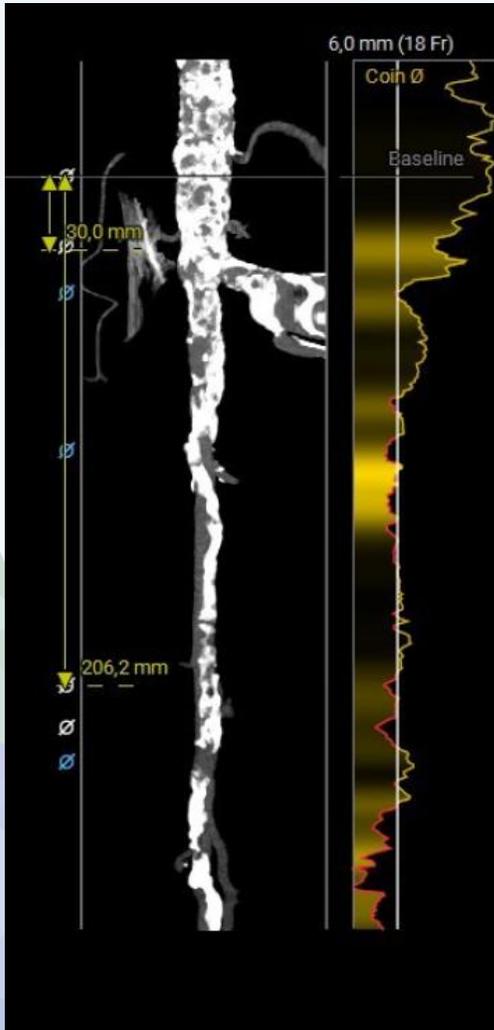
Measurements:

Ascending Aorta Ø	
Aortic Annulus	Min Ø: 22,1 mm Max Ø: 28,1 mm Average Ø: 25,1 mm Eccentricity: 0,21
Sinus of Valsalva Height	21,8 mm
Annulus to Apex	
Membranous Septum Length	5,6 mm

Sinotubular Junction Ø	Min: 28,4 mm Max: 30,7 mm Average: 29,6 mm
LVOT Ø	Min: 21,2 mm Max: 29,8 mm Average: 25,5 mm
Aorto-Mitral Continuity Length	
Valve to RCA	
Valve to LCA	
Valve to STJ	

Derecha

Izquierda

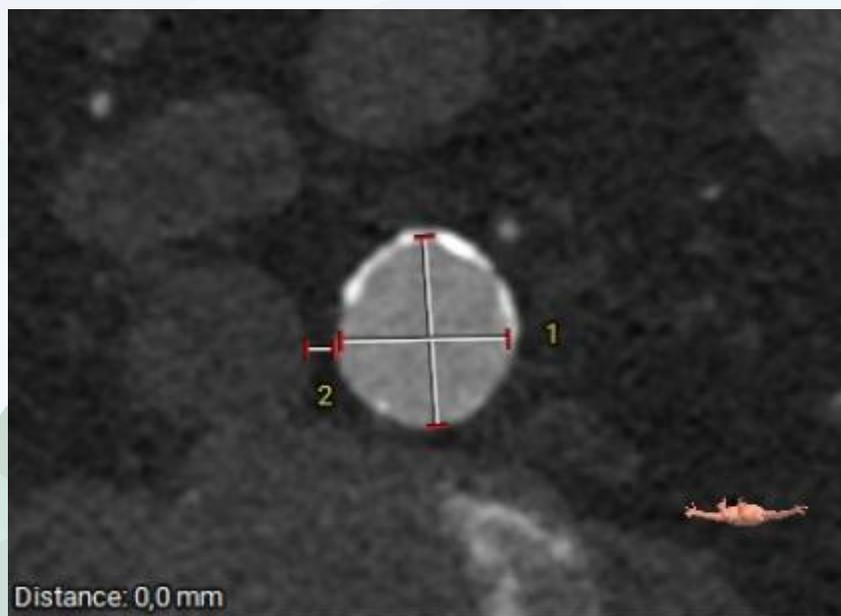


Planificación

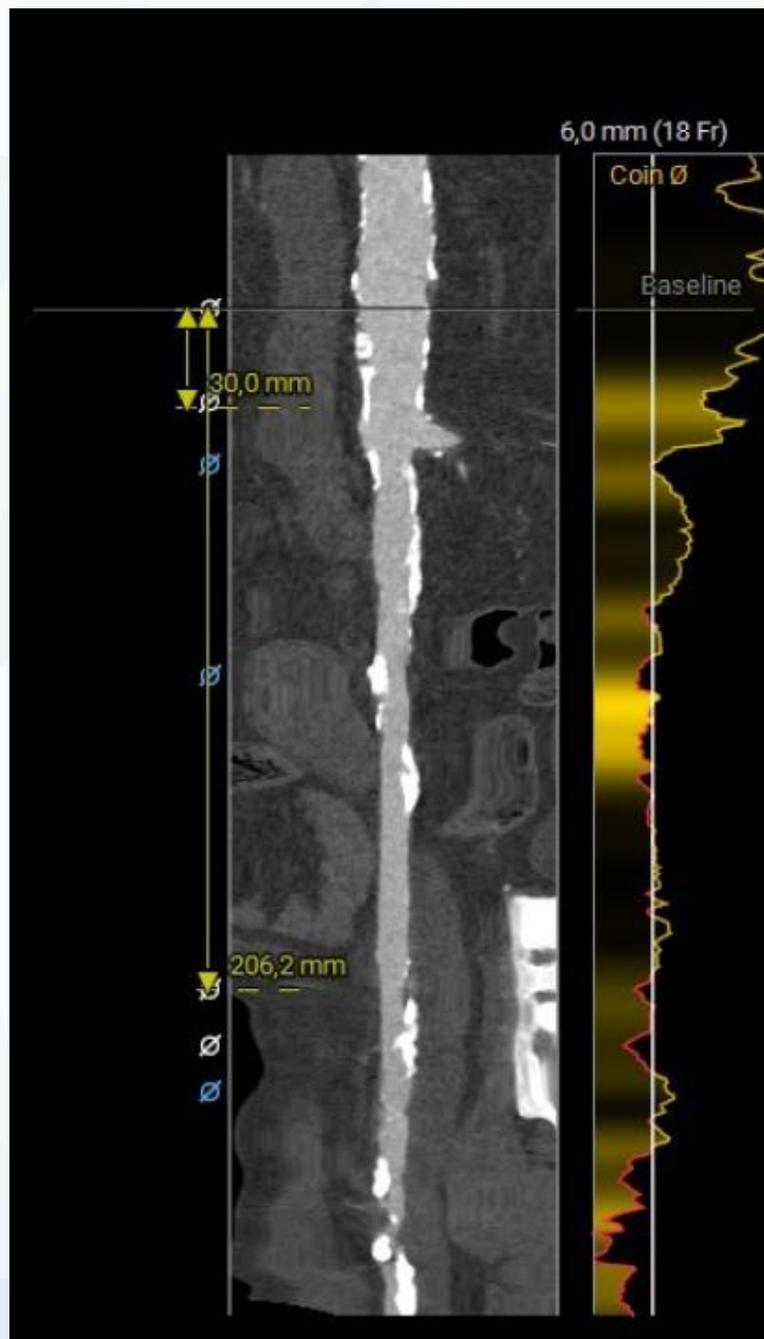
- Vena femoral derecha para acceso a aorta abdominal.
- Arteria femoral derecha para control y captura.
- Estimulación con guía.
- Implante TAVI Navitor Vision 29 con predilatación 24 mm.
- Sedación consciente con bolo adicional de analgesia.

Planificación en TAC

Localizar acceso



ID	Type	Label	Value
1	Diameter (Min/Max)	Min. Ø	20,8 mm
		Max. Ø	23,3 mm
		Avg. Ø	22,0 mm
2	Diameter	Diameter	3,4 mm

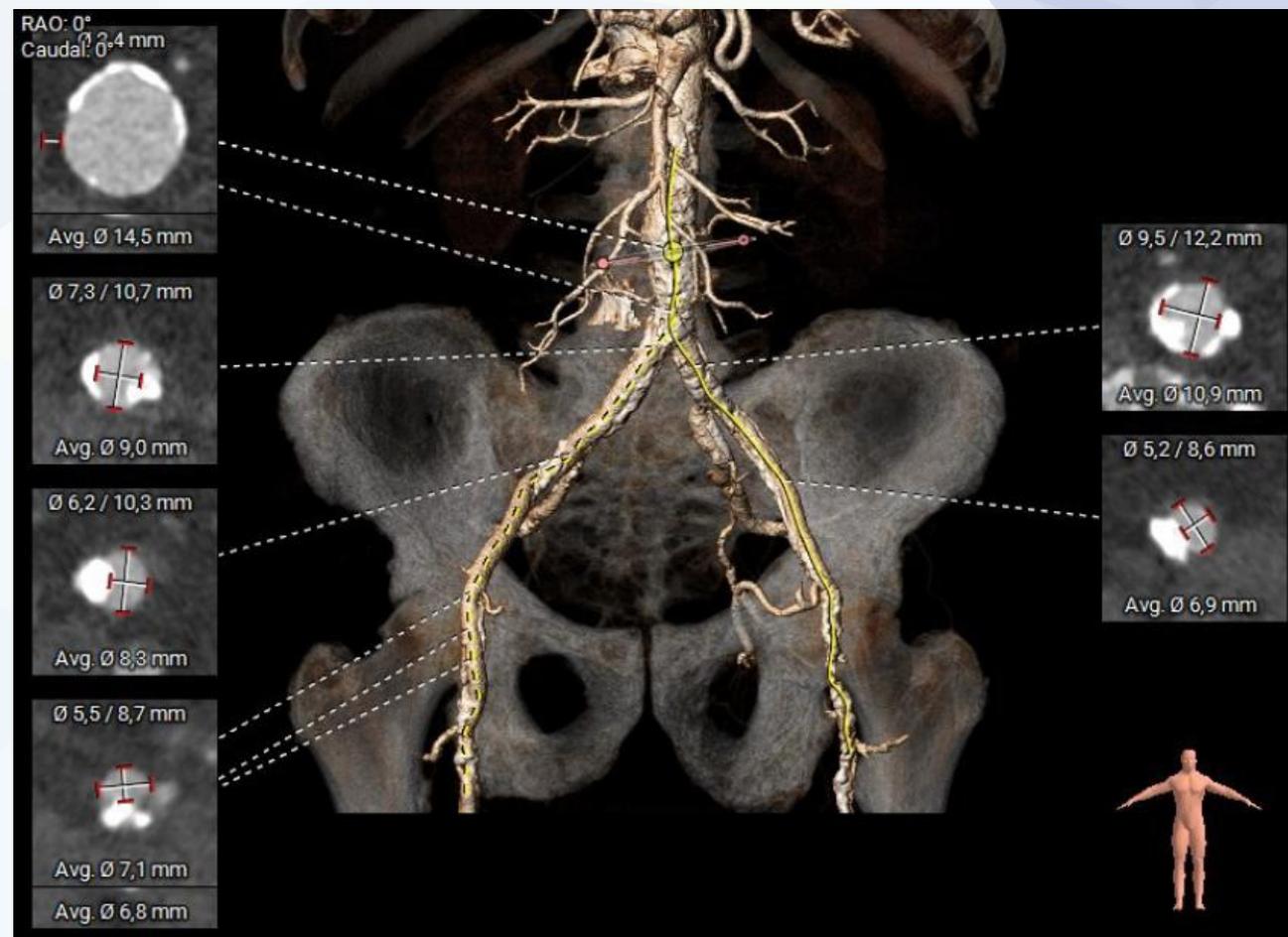
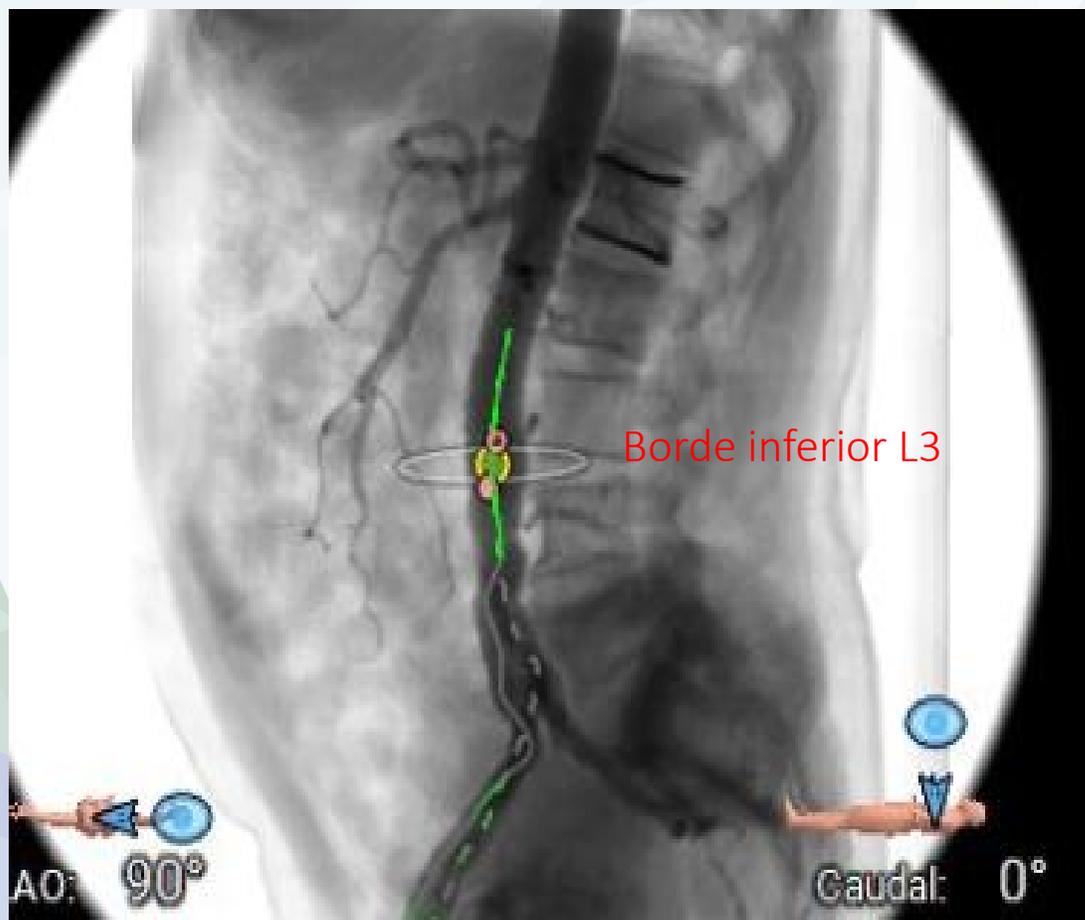


Dimensiones a tener en cuenta:

- Distancia a bifurcación iliaca.
 - >10 mm
- Distancia a arterias renales.
 - >10 mm
- Distancia a acceso venoso:
 - Determina introductor.
- Diámetro aorta en acceso.
- Diámetro aorta 10 mm superior e inferior:
 - Selección de stent en caso de bail out.

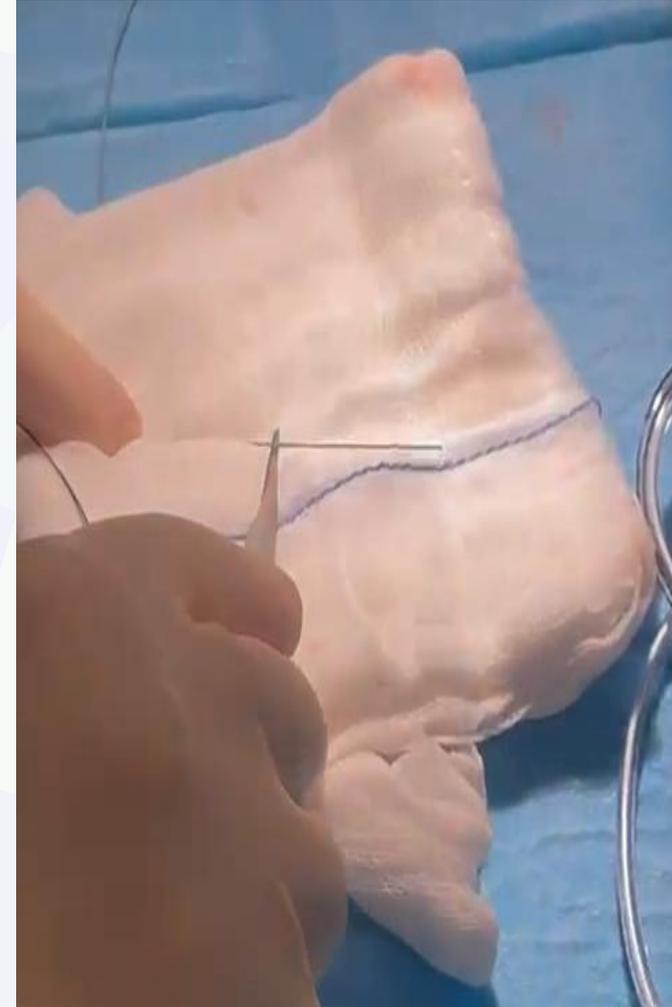
Planificación TAC

Referencia anatómica



Procedimiento: Material para empezar

- Vena femoral:
 - Precierre con 1 Proglide.
 - Introductor 7Fr femoral.
 - Cateter guía 55 cm JR4 7Fr.
 - Navicros (Terumo) 90 cm.
 - Finecross (Terumo) 135 cm.
 - Guía Astato XS 20, 260 cm.
 - Heparinización: 100 U/Kg



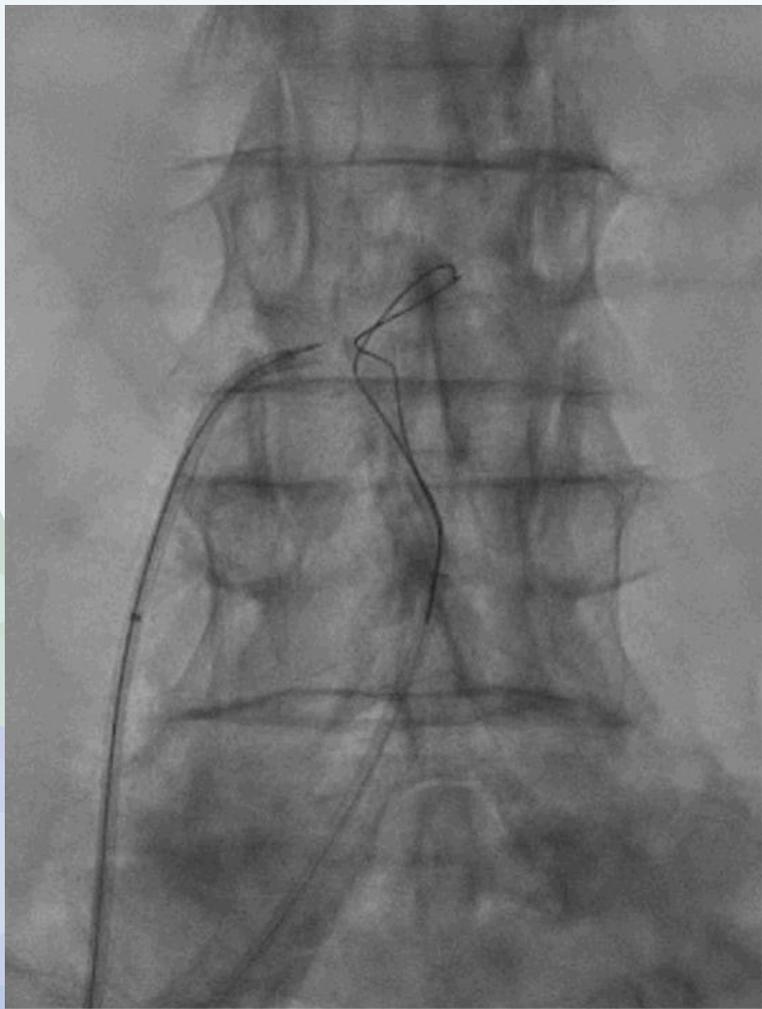
Procedimiento: Material para empezar

- Arteria femoral derecha:
 - Introdutor 6Fr femoral.
 - Catéter guía JR4 6Fr 100 cm.
 - Lazo Goose snare:
 - 5 mm < diámetro aorta: 15 mm

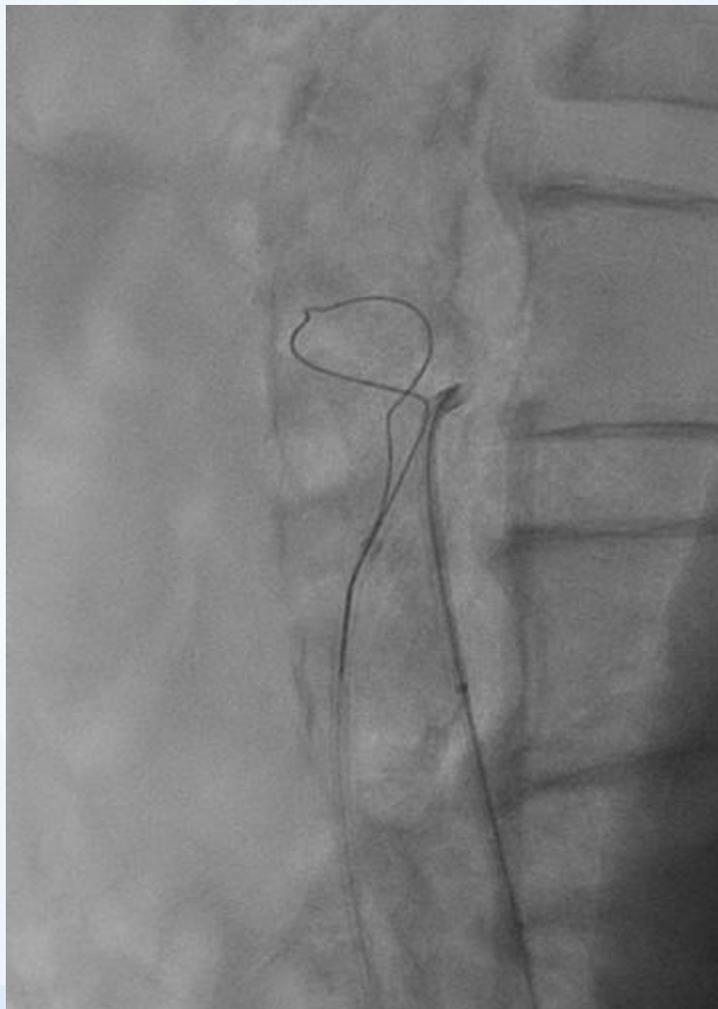


Procedimiento: Posicionamiento catéteres

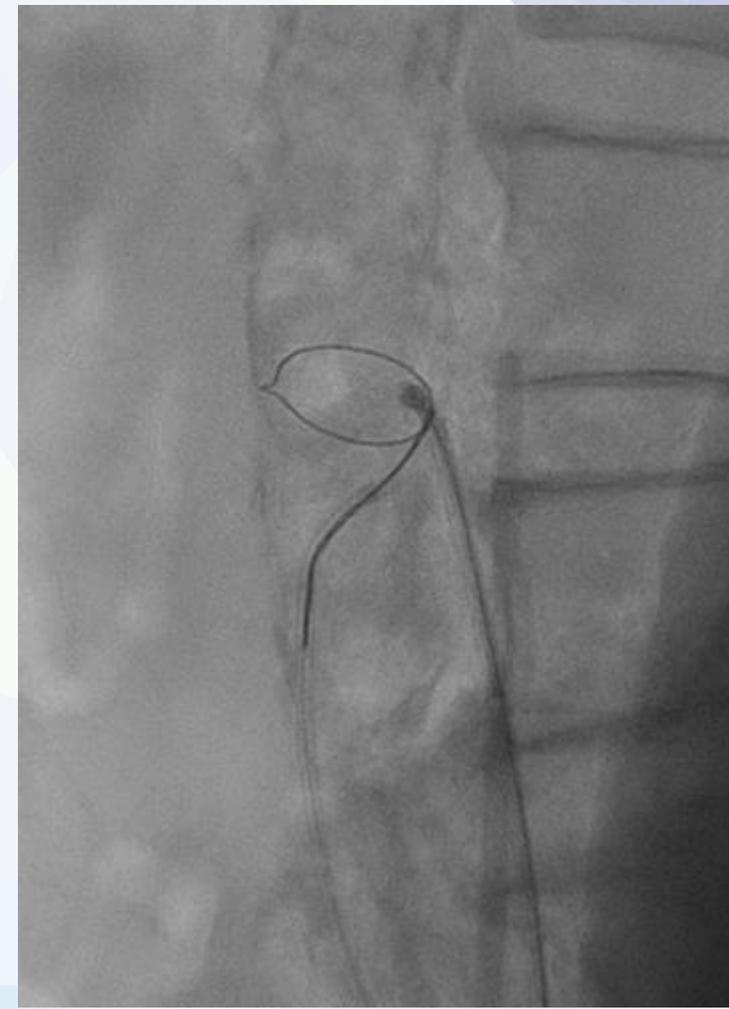
AP



LAT mal



LAT Bien



Procedimiento

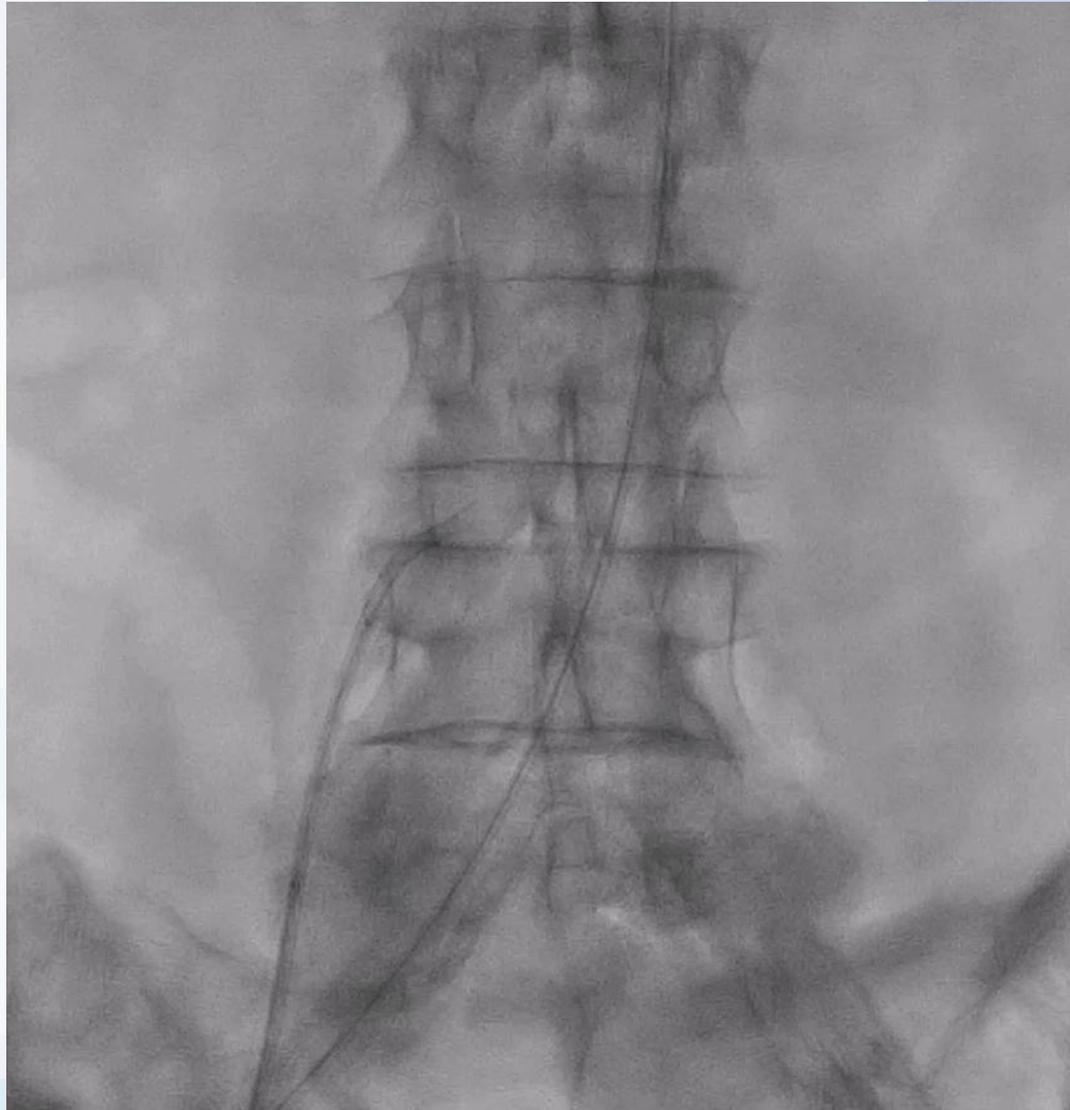
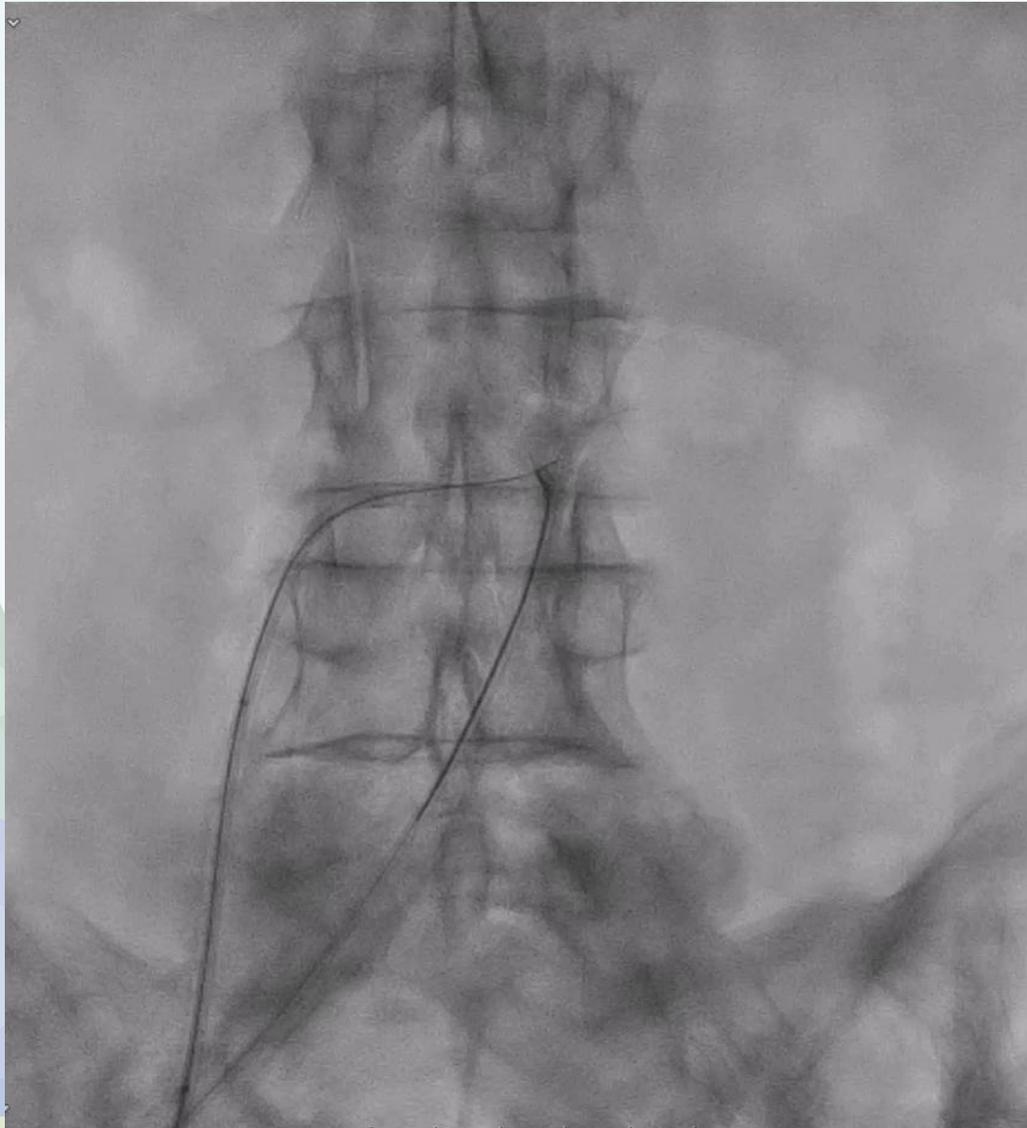


Modo corte 50W

Procedimiento



Procedimiento



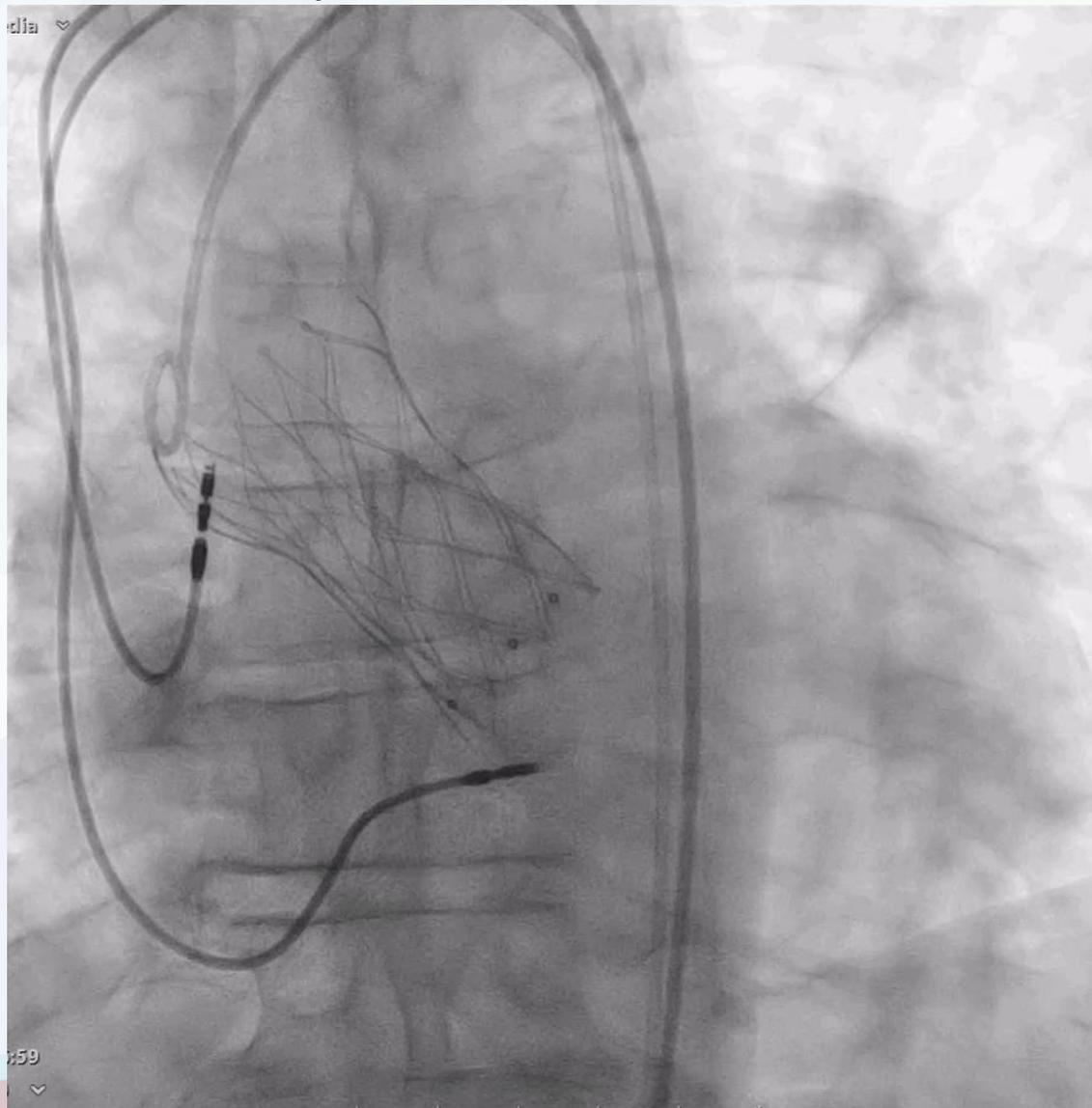
Procedimiento: Material

- Guía Lunderquist 260 cm punta J.
- Se retira Finecross y guía Astato, se deja Navicross muy avanzado.
- Guía Lunderquist a través del Navicross.
- Se deja guía en aorta ascendente y se retiran todos el material venoso salvo la guía.
- Se avanza introductor del Fr que se necesite con una longitud que asegure al menos 4 cm sobre el acceso transcava, en este caso Gore Dryseal de 20Fr y 33 cm.

Procedimiento: Avance introductor



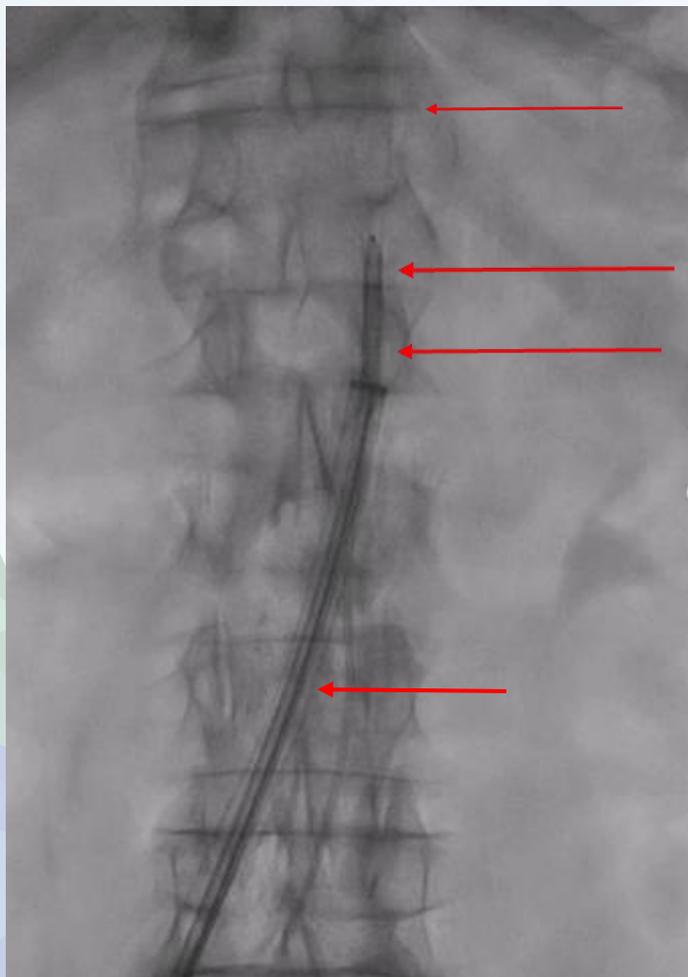
Procedimiento: implante TAVI Navitor Vision 29



Procedimiento: cierre acceso transcava. Material

- Agilis curva small.
- Cierre de ductus de 1^a generación, tamaño 12/10 solo con cable liberador.
- Guía de 0,014 de 300 cm, mecanismo de seguridad.
- Neutralización de heparina.

Procedimiento: cierre acceso transcava

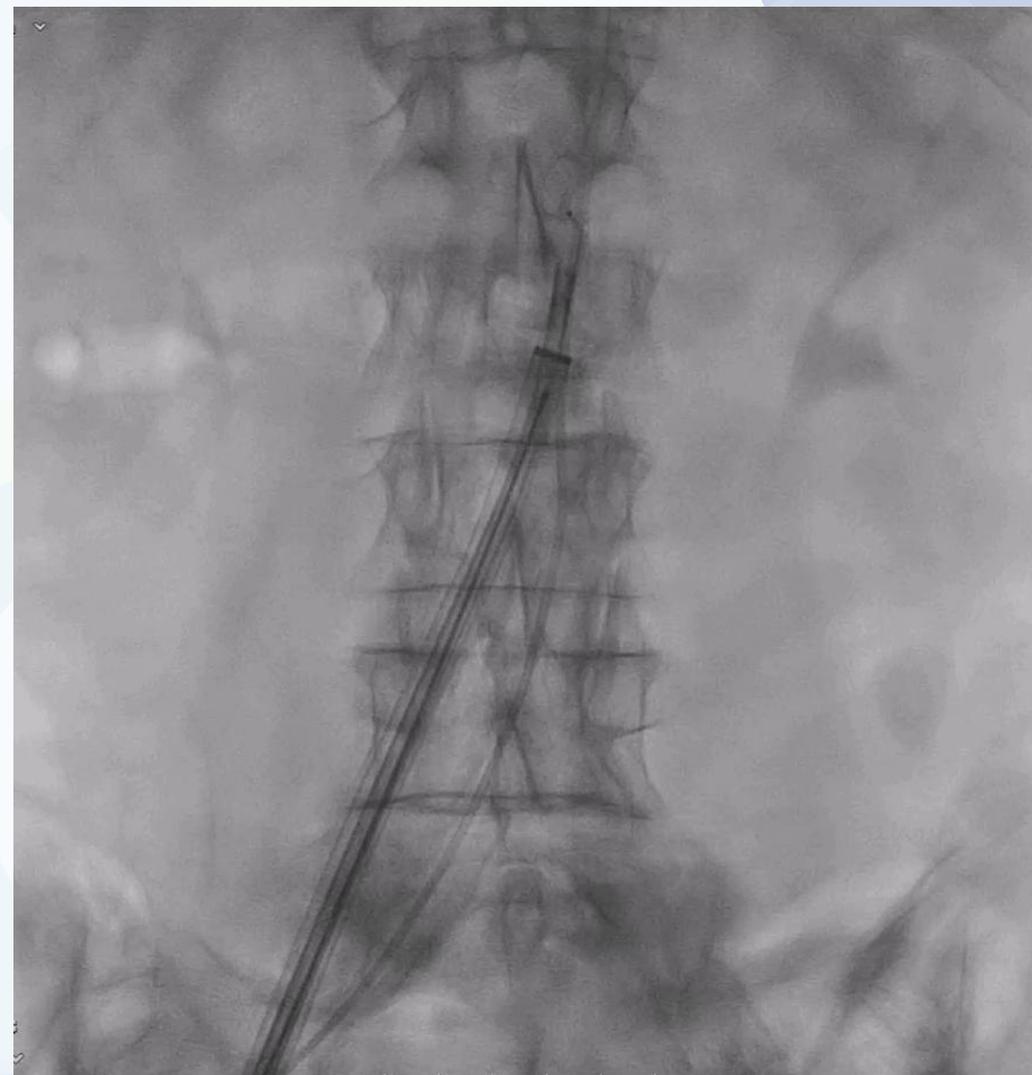


Guía 0,014 300 cm

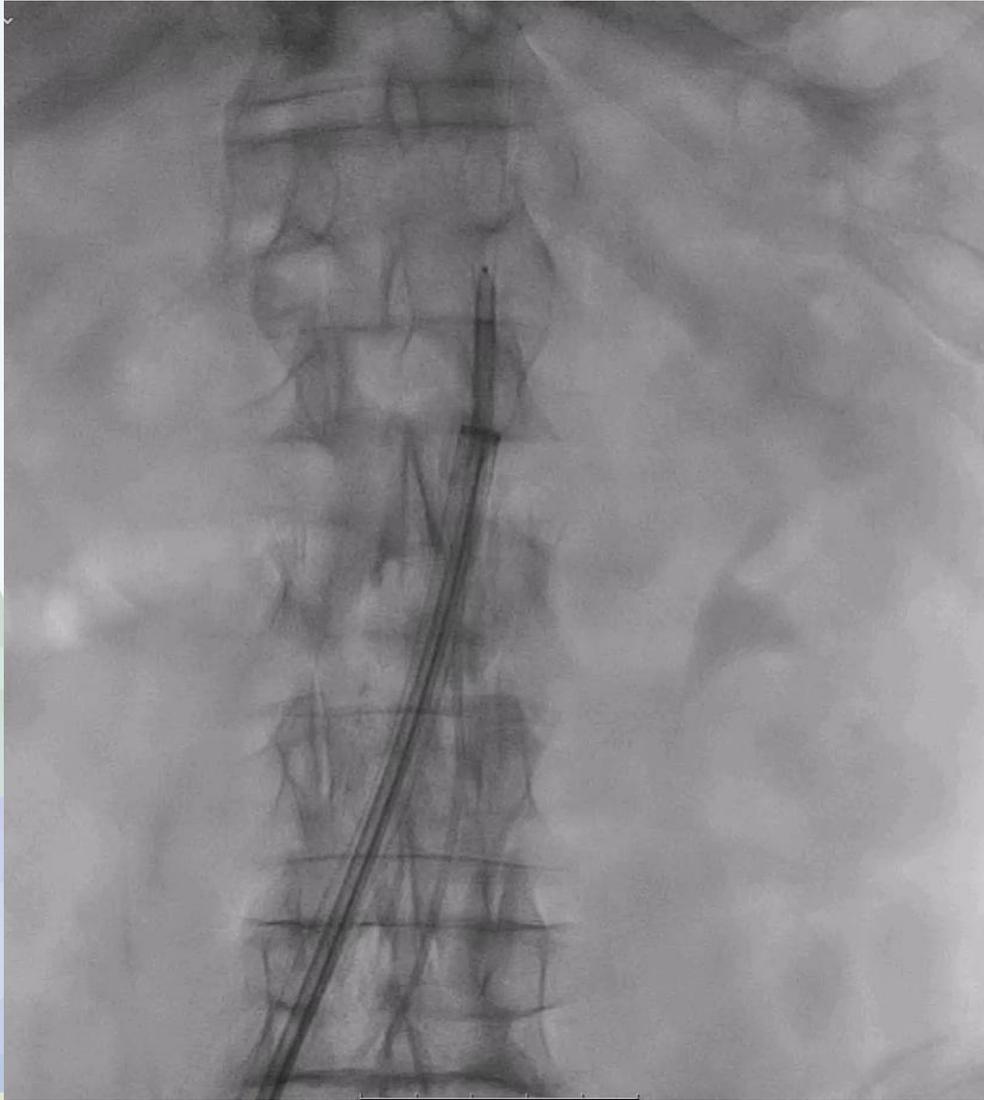
PDA Duct occluder 12/10

Agilis curva small

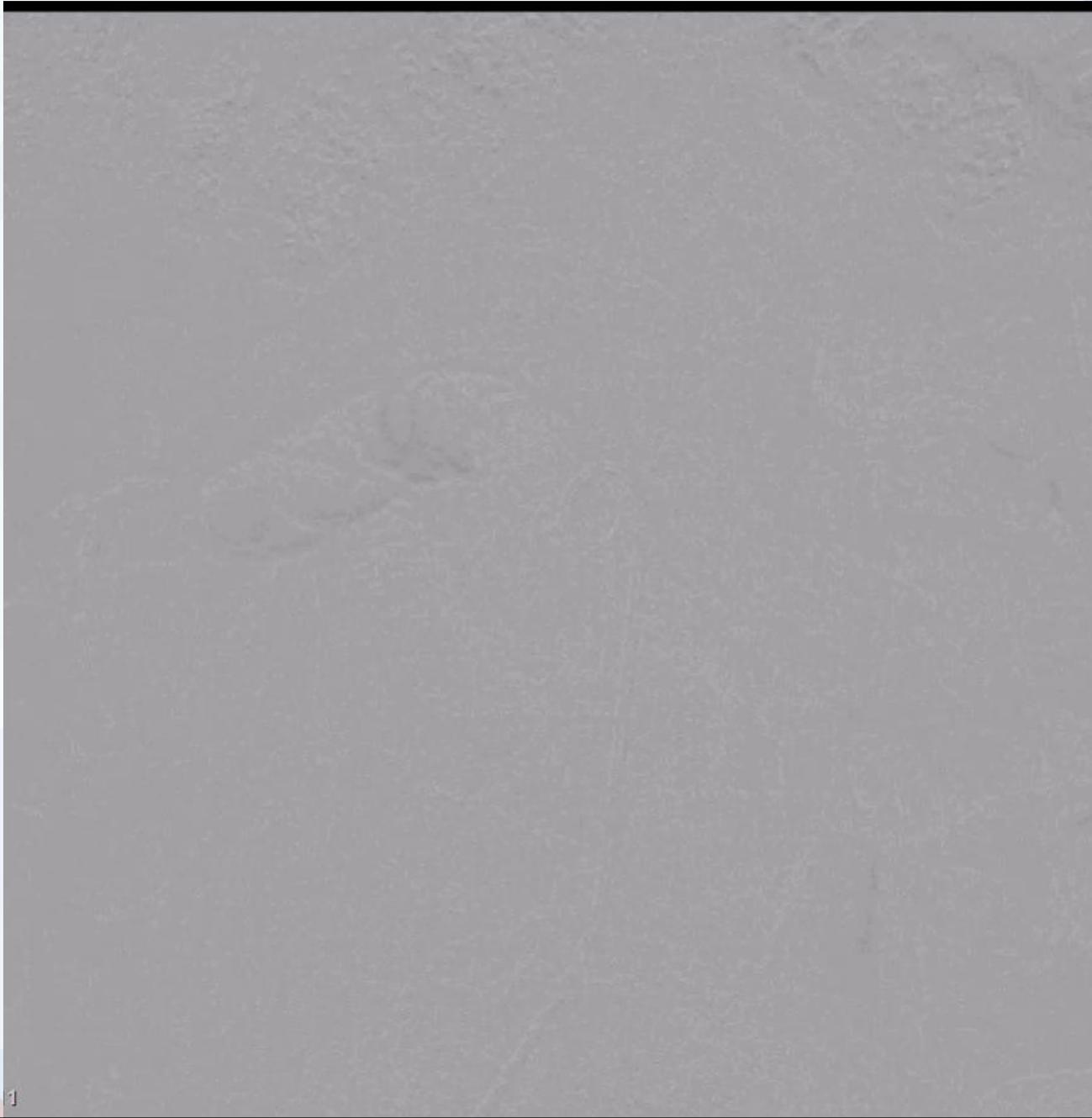
GORE Dryseal 20 Fr



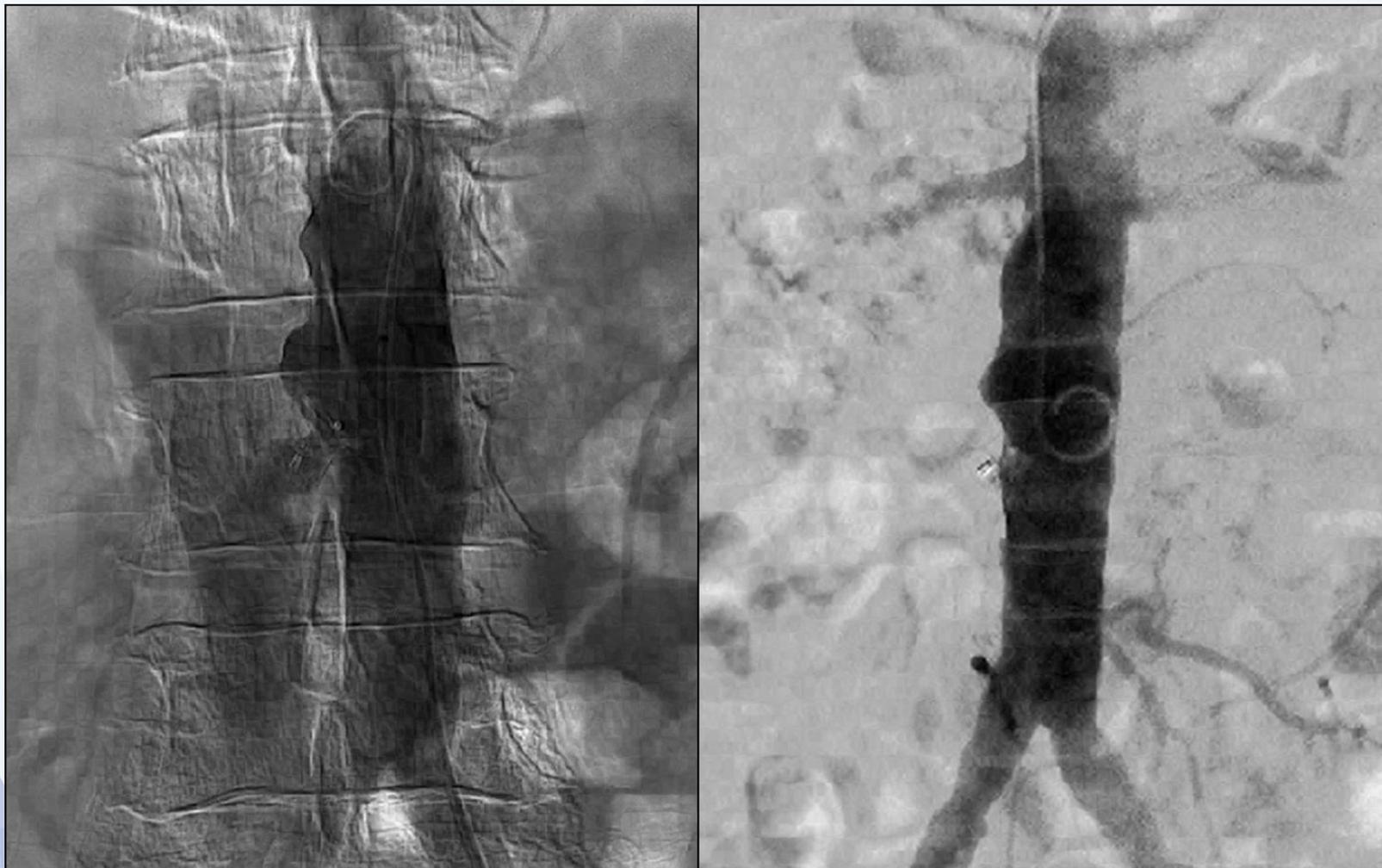
Procedimiento cierre acceso transcava



Angio final



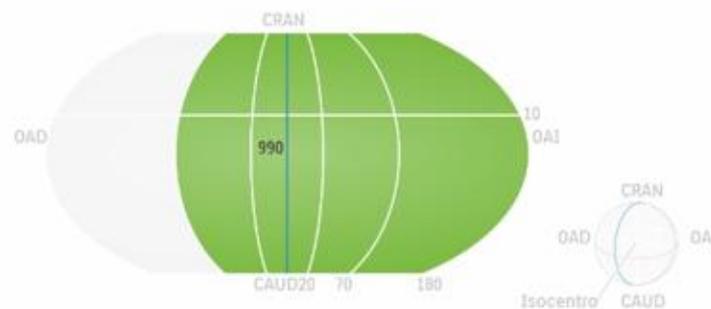
Resolución a los 30 días



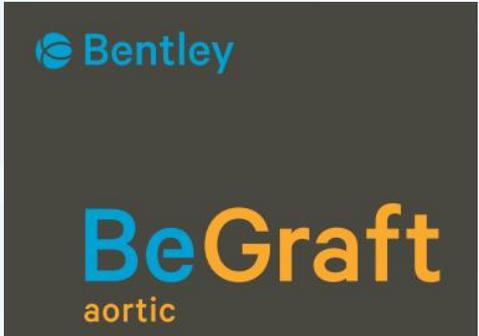
Informe de dosis | ClarityIQ

PDA total	206 Gy-cm²
<ul style="list-style-type: none"> PDA acumulada de la exposición Serie de exposición Imágenes exposición 	<ul style="list-style-type: none"> 89,8 Gy-cm² 32 1.691
<ul style="list-style-type: none"> PDA acumulada de la fluoroscopia Tiempo total de fluoroscopia 	<ul style="list-style-type: none"> 117 Gy-cm² 0:24:34
Kerma en aire (K) total*	1.268 mGy
Debajo del umbral (2000 mGy)	

Mapa proyecciones. No hay zonas individuales que superen el umbral. El valor máximo está indicado en mGy.

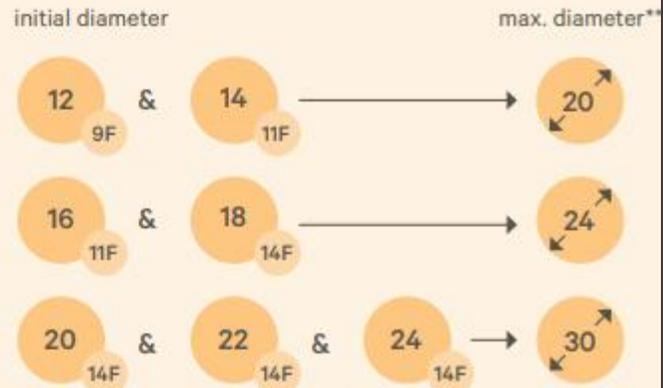


Material de rescate



Easily Customizable

through post-dilation options



all sizes in mm



Product Information

For detailed information regarding approved diameters and lengths per indication please refer to the IFU (401472-001)

Labelled Stent Graft Size	REF		Introducer	NP [bar]	RBP [bar]	Ø at RBP [mm]	@ NP * (±1 mm)	Expanded Stent Graft Length (mm)								Min. Required Inflation Volume [ml]		
	Usable Length [cm]							After Post-Dilation** (±2 mm)										
	75	120						Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20	Ø 22	Ø 24	Ø 26	Ø 30			
12	19	BGA1912_1 BGA1912_2					18	17	15	14	12							
12	29	BGA2912_1 BGA2912_2					27	25	23	22	20							
12	39	BGA3912_1 BGA3912_2	9 Fr	7	10	12.6	37	35	32	31	29							20
12	49	BGA4912_1 BGA4912_2					47	44	41	39	38							
12	59	BGA5912_1 BGA5912_2					58	53	50	47	49							
14	19	BGA1914_1 BGA1914_2					17		14	13	12							
14	29	BGA2914_1 BGA2914_2					27		22	21	19							20
14	39	BGA3914_1 BGA3914_2	11 Fr	7	10	14.8	36		31	30	28							
14	49	BGA4914_1 BGA4914_2					45		40	38	37							
14	59	BGA5914_1 BGA5914_2					54		49	48	47							
16	19	BGA1916_1 BGA1916_2					17			15	14	14	12					
16	29	BGA2916_1 BGA2916_2					25			24	23	22	20					
16	38	BGA3816_1 BGA3816_2	11 Fr	6	9	17.1	34			32	31	28	25					20
16	48	BGA4816_1 BGA4816_2					44			41	40	37	34					
16	58	BGA5816_1 BGA5816_2					55			50	49	45	42					
18	29	- BGA2918_2					24					22	21	18				
18	38	- BGA3818_2	14 Fr	6	8	18.8	32					31	30	25				30
18	48	- BGA4818_2					41					39	37	33				
20	27	- BGA2720_2					24						23	21	20	18		
20	37	- BGA3720_2	14 Fr	4	6	21.6	33						32	30	29	27		30
20	48	- BGA4820_2					43						42	40	40	39		
22	37	- BGA3722_2					33								30	28	28	>30
22	48	- BGA4822_2	14 Fr	4	6	23.5	42								38	38	38	>30
24	37	- BGA3724_2	14 Fr	5	6	25.0	29									28	28	>30
24	48	- BGA4824_2					40									37	37	>40

* Stent graft length after inflation with nominal pressure (NP)
** Numbers stated are approximate values. Expanded stent graft length after post-dilation depends on type, material and length of post-dilation balloons used.

Registro Ibérico de acceso transcava

Procedural characteristics (n=21)

Procedural duration time, min	117 [93-257]
Fluoroscopy duration time, min	35 [33-100]
Volume of contrast, ml	250 [172 - 300]
General anesthesia, %	17 (80%)
Valve-in-valve, n	1 (4,7%)
Prosthesis type	
Self-expandable	21 (100%)
- CoreValve	17 (79%)
- Portico / Navitor	4 (21%)

Predilatation, %	14 (66%)
Postdilatation, %	11 (54%)
Paravalvular leak, at least moderate	0
TAVR success	21 (100%)
Ao-Caval closure device	20 (95%)*
- Amplatzer Duct Occluder	
Days of hospitalization	7 [4-15]

* one patient failed first attempt closure of aorto-caval fistulae

Resultados

Transcaval TAVR showed a reasonable safety profile

Bleeding and vascular complications were not uncommon, but the majority had no significant clinical impact



Survival

30-days – 86%
1 year – 81%



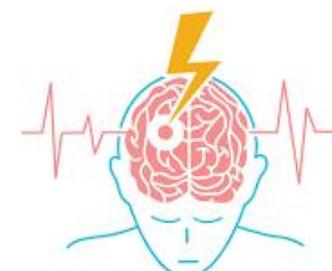
Bleeding

Type 1 - 4,2%
Type 2 – 14,3%
Type 3 – 9,5%
Type 4 - 0



Vascular complic.

Major– 14,3%
Minor – 4,2%



Neurologic events

NeuroARC Ia – 1 (%)
*mild NIHS 0-5,
Early: >30 days <1 year

Resultados

Aorto-caval fistula successfully closed in 95% and at follow up all had residual non-significant leak or its' complete resolution

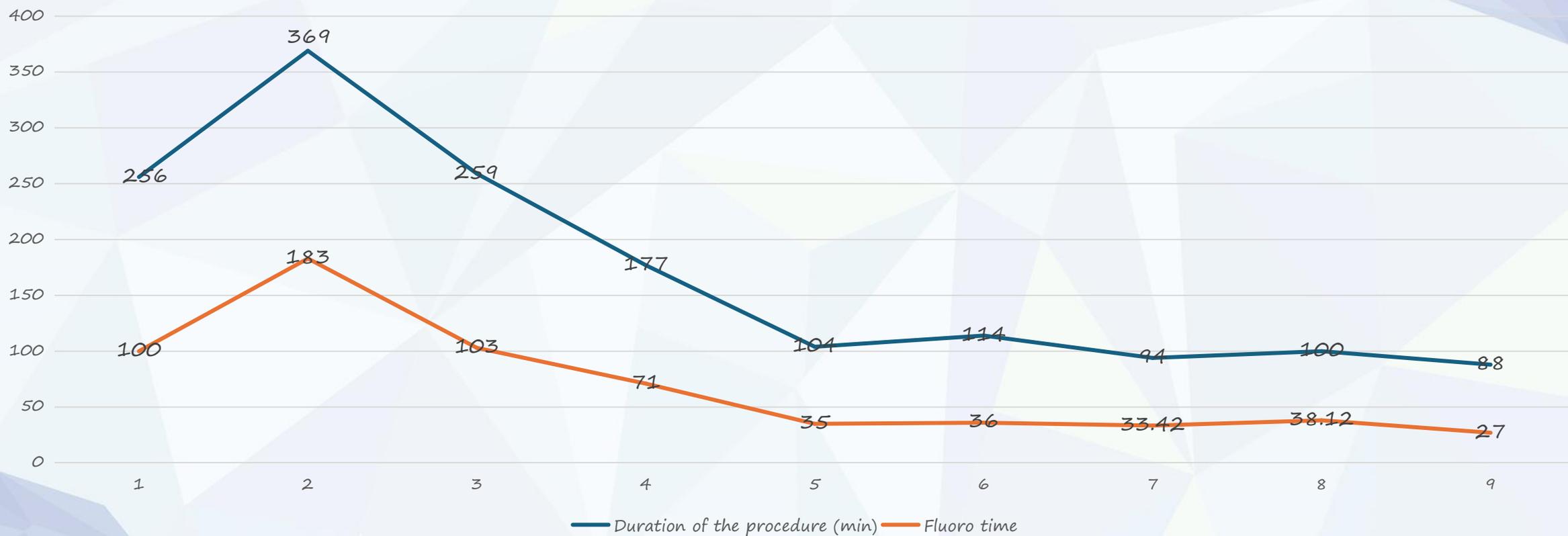
Aorto-caval fistula assessment by CT angiography or invasive aortic angiography (n=15)

<i>Aorto-caval fistulae</i>	<i>Baseline (n=21)</i>	<i>Follow-up* (n=15)</i>
<i>Complete closure</i>	8 (38)	10 (67)
<i>Type 1 (funnel-shaped)</i>	4 (19)	5 (33)
<i>Type 2 (cruciform-shaped)</i>	8 (38)	0
<i>Type 3 (extravasation)</i>	1 (5)	0

*Follow-up assessment through CT angiography (14) or invasive aortic angiography (3) at a mean **35 days after TAVR**.

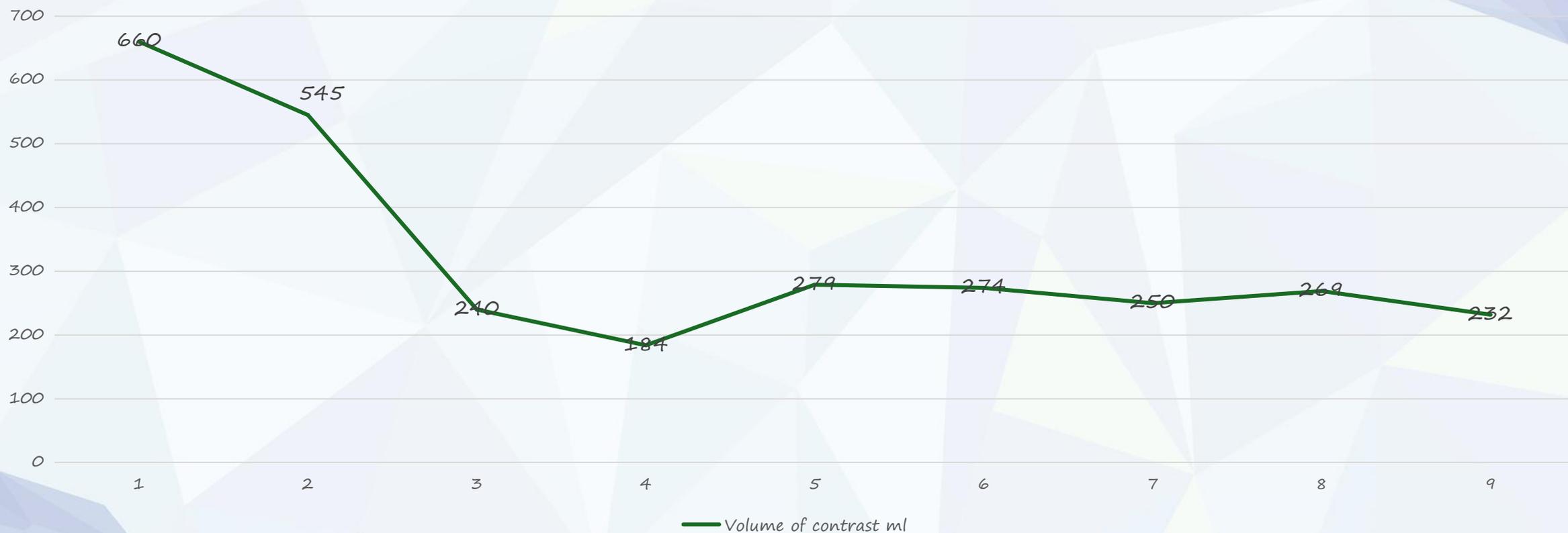
Procedimiento

Tiempos procedimiento



Procedimiento

Volumen de contraste



Procedimiento

Days of hospitalization



Procedimiento

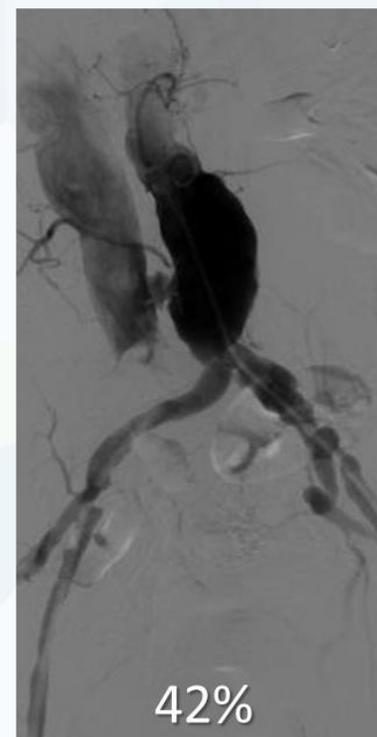
0: Occluded



1: Funnel



2: Cruciform



3: Extravasation



Evidencia científica

NIH National Heart, Lung, and Blood Institute Transcaval IDE Trial, 30-day & 12 mo

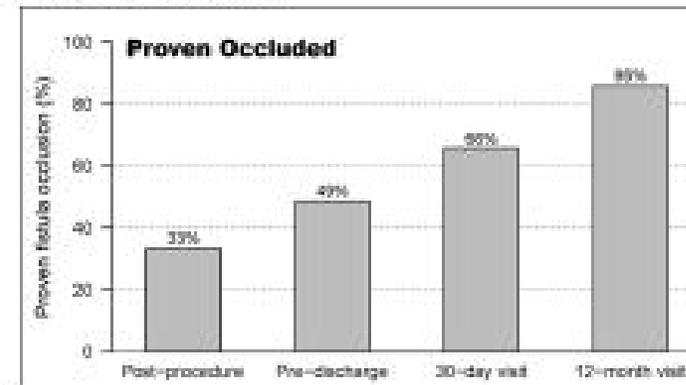
- 100 subjects, self-funded, 2015-2016
 - Amplatzer closure devices
 - "Partner C" cohort
- Data veracity:
 - 100% source-data verification,
 - Independent adjudication
 - Systematic pre-discharge & follow-up CT
- 17 mostly inexperienced sites,
 - Median 2 (0,4) prior cases



- 99% success (1 failure to cross)
- 98% device success:
 - 1 failure to cross;
 - 1 primary covered stent closure

Clinical outcomes	Inpatient	30 days	12 months
Death	4% None related	8%	29%
Major or life-threatening bleeding	→	12% (7% related to transcaval)	Same
Major vascular complications	→	12% (including 1 indeterminate)	Zero late vascular complications

Fistula evolution



- Patent fistulas not associated with heart failure or mortality
- Zero migration, fracture, visceral injury

Evidencia científica

Transcaval Versus Transaxillary TAVR in Contemporary Practice

A Propensity-Weighted Analysis

(J Am Coll Cardiol Intv 2022;15:965-975)

In-Hospital Events	Transcaval (n = 238)	Transaxillary (n = 106)	Transfemoral (n = 7,132)
Stroke or TIA	3% *	13%	2%
Bleeding †	10%	13%	4%
Death	4%	4%	1%
Discharge home without stroke/TIA	88% *	62%	90%

* $P < 0.001$ Transcaval vs Transaxillary

† Major or life-threatening bleeding (VARC-3 \geq Type 2)

Conclusiones

- El acceso transcava es una alternativa en pacientes con acceso femorales inapropiados.
- Requiere una curva de aprendizaje corta (3 casos).
- Es muy dependiente del material.
- Requiere sistematización.
- Hay que tener siempre una puerta de atrás para las complicaciones.

Gracias

