

## TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PRETAVI CON VOLÚMENES TOTALES DE CONTRASTE INFERIORES A 100 ml

*Arjonilla A., Calero MJ., Sanchez J., Pereira D., Hernández D., Fernández J. Sección de Radiología y Cardiología. Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Madrid*

### OBJETIVO DOCENTE:

A diferencia de lo que sucede en el recambio valvular quirúrgico, donde la elección de la prótesis se beneficia de la visualización directa, en la TAVI ésta se basa exclusivamente en las medidas realizadas preprocedimiento.

Por esta razón el objetivo de nuestro trabajo es mostrar el protocolo de realización de TC preTAVI con técnica de doble embolada que limita la dosis de radiación y proporciona la información necesaria con volúmenes totales bajos de contraste

## TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PRETAVI CON VOLÚMENES TOTALES DE CONTRASTE INFERIORES A 100 ml

Arjonilla A., Calero MJ., Sanchez J., Pereira D., Hernández D., Fernández J. Servicios de Radiología y Cardiología. Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Madrid

El Objetivo de la realización del estudio TC preTAVI es conseguir valorar en el mismo estudio la raíz aórtica y la morfología vascular iliofemoral para proceder a la elección correcta de la prótesis en términos de tamaño, y a la estrategia más adecuada y segura de acceso intravascular para la colocación de la misma.

Se trata de pacientes de unas características especiales, debido a su elevada edad y la presencia de comorbilidades que contraindican la cirugía abierta.

Hasta un 18% de estos pacientes presentan insuficiencia renal, por lo que es crucial la optimización de las dosis de contraste.

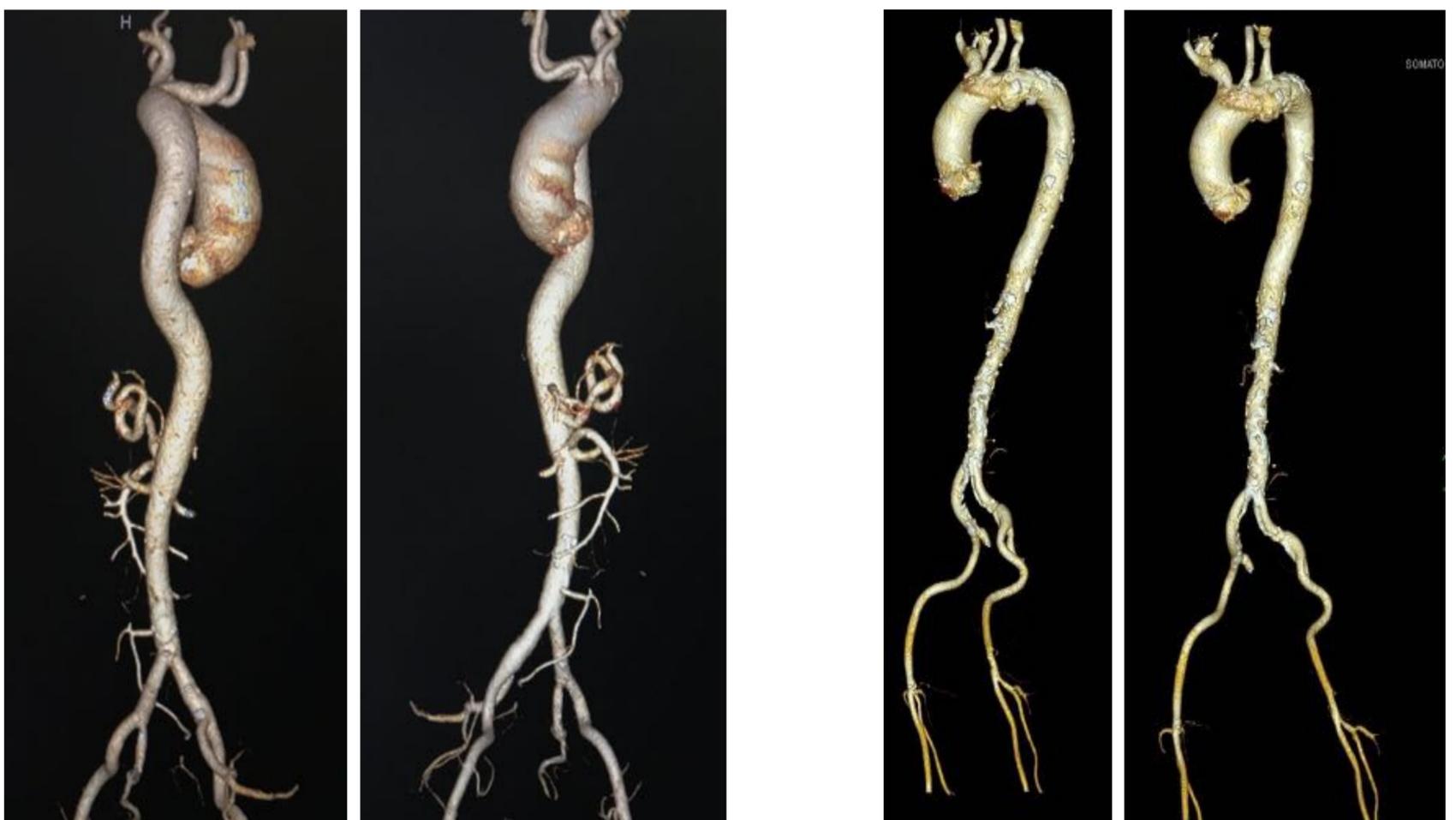


Figura 1. Ejemplos de reconstrucciones volumétricas de angioTC toracoabdominopélvicos de dos pacientes realizados con 40 ml de contraste cada uno lo que permite una visualización adecuada tanto de la morfología como de los diámetros de los distintos segmentos vasculares

## TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PRETAVI CON VOLÚMENES TOTALES DE CONTRASTE INFERIORES A 100 ml

Arjonilla A., Calero MJ., Sanchez J., Pereira D., Hernández D., Fernández J. Servicios de Radiología y Cardiología. Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Madrid

No realizamos estudio sincronizado de la totalidad de la aorta ya que las dosis de radiación, a pesar de que se trate de pacientes de elevada edad, son excesivas y por tanto inaceptables y el número de imágenes obtenidas tan grande que dificultaría la realización de las reconstrucciones volumétricas imprescindibles en estos estudios

		Scan	kV	mAs / ref.	CTDvol* mDy	DLP mGycm	TI s	cSL mm
mAs total 5999 DLP total 489 mGycm								
Posición del paciente H-SP								
	Topograma	1	120	35 mA	0.13 L	7	5.3	0.6
	Topograma	2	120	35 mA	0.13 L	4	2.9	0.6
	PreControl Contraste	3	120	20	0.92 L	1	0.3	10.0
	Control	4	120	20	6.46 L	6	0.3	10.0
	Cardio	11	100	106 / 209	14.52 L	280	0.3	0.6
	PreControl Contraste	12	120	20	1.16 L	1	0.5	10.0
	Control	13	120	20	9.25 L	9	0.5	10.0
	Aorta	21	80	193 / 274	3.59 L	181	0.5	0.6
Medio	Tipo			Conc. de yodo mg/ml	Volumen ml	Flujo ml/s	Tasa MC	
Contraste				0	0	0.0	100%	
Salino					0	0.0		

1 de 2 \* L = 32cm, S = 18cm

Figura 2: DLP de aorta completa muestra que la totalidad de la dosis administrada en el conjunto de la exploración corresponde a 6,9 mSv lo que se considera aceptable y razonable para este tipo de estudios

## TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PRETAVI CON VOLÚMENES TOTALES DE CONTRASTE INFERIORES A 100 ml

Arjonilla A., Calero MJ., Sanchez J., Pereira D., Hernández D., Fernández J. Servicios de Radiología y Cardiología. Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Madrid

Técnica de doble embolada de contraste:

En la primera se realiza un estudio con sincronización cardíaca retrospectivo de la raíz aórtica, ya que las medidas adecuadas del anillo aórtico se toman en sístole con el ROI situado en la aorta ascendente y un FOV limitado a las estructuras cardíacas y que en el eje Z abarque desde la carina hasta el ápex cardíaco. Se utilizan entre 30-50 ml contraste a 5 ml/s (Fig.3a y 3c).

En la segunda embolada de contraste se realiza un angioTC toracoabdominopélvico de alto pitch, desde las porciones proximales de los troncos supraórticos hasta las cabezas femorales, con una dosis de contraste de 40 ml a 4,5 ml/s y el ROI localizado en la aorta torácica descendente. Se abre el FOV completamente para la valoración de las arterias subclavas y por si existieran otras alteraciones que contraindiquen el procedimiento. (Fig. 3b y 3d).

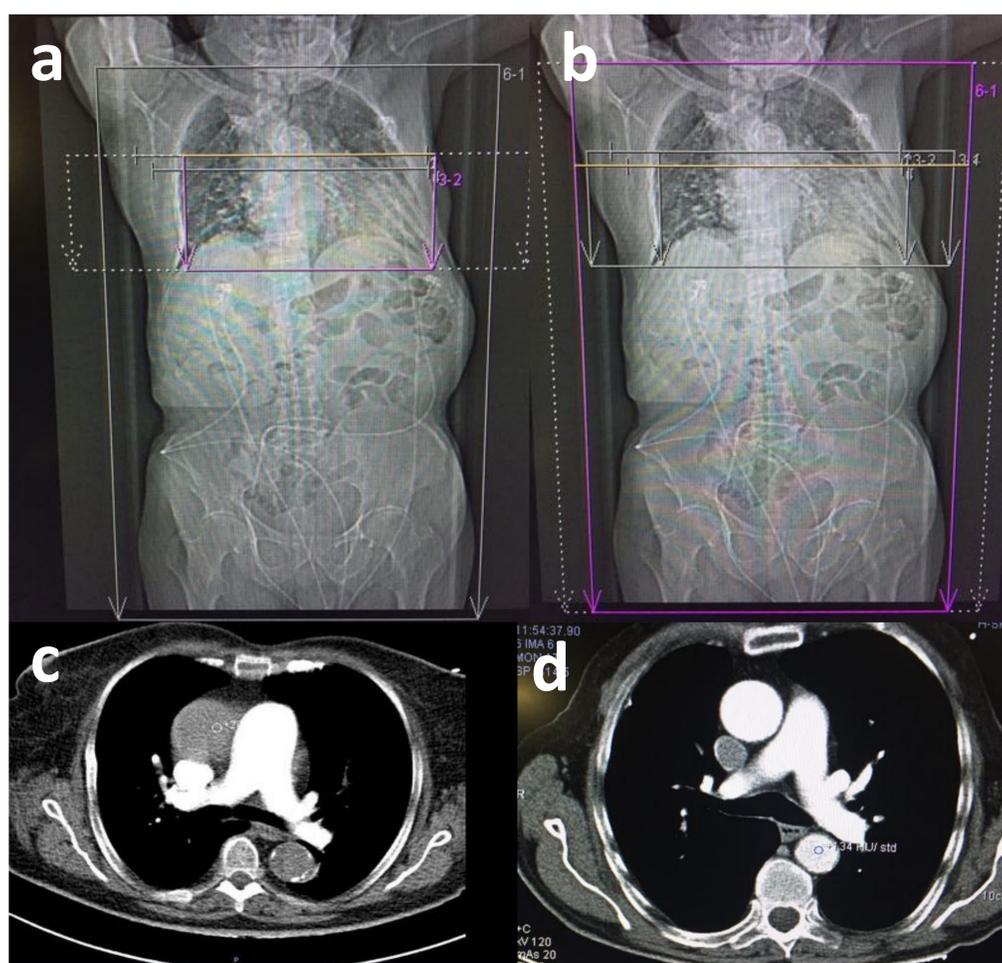


Figura 3: Topograma de primer estudio con FOV limitado a la región de la raíz aórtica con primera embolada de contraste a 5 ml/s y ROI en aorta ascendente a) y c) Topograma con FOV desde troncos supraórticos hasta bifurcación femoral con segunda embolada y ROI en aorta descendente b) y d)

## TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PRETAVI CON VOLÚMENES TOTALES

### DE CONTRASTE INFERIORES A 100 ml

Arjonilla A., Calero MJ., Sanchez J., Pereira D., Hernández D., Fernández J. Servicios de Radiología y Cardiología. Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Madrid

Sobre las imágenes obtenidas del anillo aórtico tras la primera embolada de contraste, procedemos a la toma de medidas precisas del mismo (Fig.4), a delimitar adecuadamente el posicionamiento del ostium de las arterias coronarias (Fig.5). También detectaremos la severidad y localización de las calcificaciones valvulares para minimizar la posibilidad de regurgitación paravalvular post procedimiento y por su correlación con el riesgo de complicaciones durante el procedimiento, con mayor riesgo de rotura del tracto de salida o del anillo en el caso de las subanulares (Fig.6). Por último, determinaremos el ángulo de implantación de la prótesis, ortogonal al del anillo (Fig. 7).

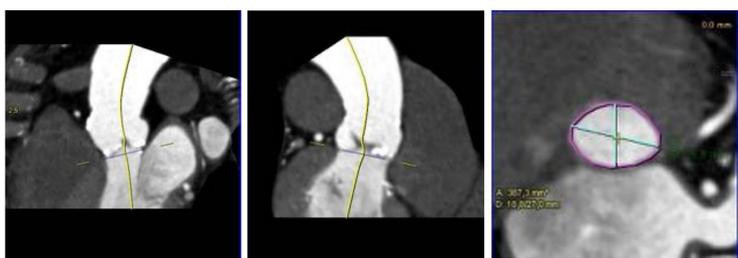


Figura 4 Medidas del anillo aórtico. Diámetros máximo, mínimo y perímetro

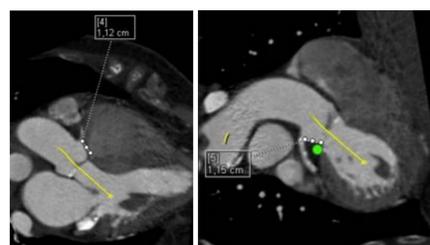


Figura 5 Medidas de distancia al ostium coronario

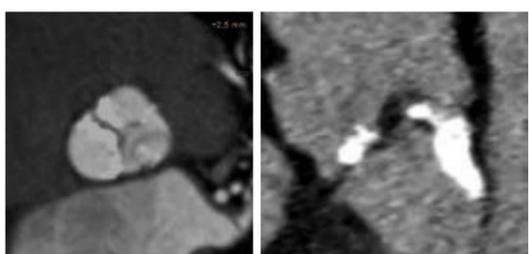


Figura 6 Calcificaciones valvulares y del TSVI



Figura 7: Ángulo de implantación

## TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PRETAVI CON VOLÚMENES TOTALES DE CONTRASTE INFERIORES A 100 ml

*Arjonilla A., Calero MJ., Sanchez J., Pereira D., Hernández D., Fernández J. Sefvicios de Radiología y Cardiología. Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Madrid*

Con la segunda embolada valoramos la totalidad del eje aortoiliaco y de las arterias subclavias para decidir la estrategia más adecuada y segura de acceso intravascular para la colocación de la misma. Se valora la presencia de calcificaciones y su morfología con especial atención a las calcificaciones circulares o en herradura y se proporcionan las medidas de los diámetros mínimos de la luz de cada segmento vascular. Valoramos la presencia de alteraciones como tumores, tromboembolismos pulmonares que contraindiquen el procedimiento y la presencia de enfermedades retroperitoneales que impidan una subida correcta de la prótesis (Fig. 8).

En términos generales se debe evitar realizar el procedimiento en pacientes en los que la esperanza de vida sea inferior a un año

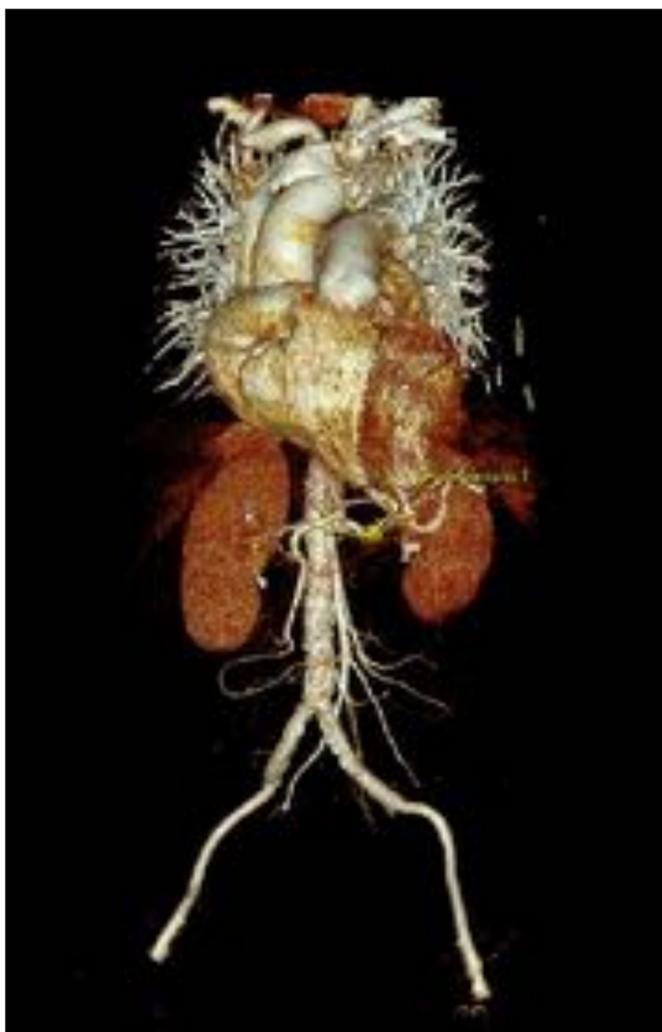


Figura 8 : Reconstrucción volumétrica de angioTC abdominopélvico realizado con embolada de 40 ml de contraste IV a 4,5 ml/s

## TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS PRETAVI CON VOLÚMENES TOTALES DE CONTRASTE INFERIORES A 100 ml

*Arjonilla A., Calero MJ., Sanchez J., Pereira D., Hernández D., Fernández J. Sefvicios de Radiología y Cardiología. Hospital Universitario Rey Juan Carlos, Madrid*

### CONCLUSIONES:

El estudio TC preTAVI con técnica de doble embolada limitando la adquisición sincronizada a la región del anillo aórtico constituye, en nuestra opinión, la técnica de elección para la realización de este tipo de estudios ya que permite

- Obtención fiable de todos los parámetros necesarios para la adecuada elección de la prótesis
- Optimización de los volúmenes totales de contraste en pacientes con un alto porcentaje de insuficiencia renal
- Limitación de las dosis de radiación y del número total de imágenes obtenidas lo que permite agilidad en el tratamiento de las mismas