

¿cateterismo o angio-CTMD?



Imanol Otaegui Irurueta.
Cardiología. H Vall Hebrón. Barcelona

¿cateterismo o angio-CTMD?

- ¿Son técnicas comparables?
- Ventajas técnicas del cateterismo.
- Desventajas técnicas del cateterismo.
- Complementariedad.
- Conclusiones

¿cateterismo o angio-CTMD?

- ¿Son técnicas comparables?
- Ventajas técnicas del cateterismo.
- Desventajas técnicas del cateterismo.
- Complementariedad.
- Conclusiones

¿cateterismo o angio-CTMD?

• ¿Son técnicas comparables?

• SI

- Estudio morfológico ambas
- Técnicas radiológicas (Rx)
- Requieren contraste
- El objetivo final es principalmente común – placas coronarias severas.

• NO

- Estudio funcional añadido
- Objetivo terapéutico subsiguiente posible

¿cateterismo o angio-CTMD?

• ¿Son técnicas comparables?

- Mejor Angio CTMD
 - Visión de conjunto del árbol coronario
 - Estudio simultáneo de las estructuras adyacentes
 - Anomalías coronarias
 - Ao, pericardio...
 - Visualiza la pared arterial
 - No es invasivo, menor riesgo de complicaciones (acceso).
- Mejor Cateterismo
 - Mejor resolución espacial y temporal.
 - Estudio funcional in situ posible (guía de presión / FFR)
 - Estudio anatómico de la pared con IVUS u OCT.
 - Pocos estudios no evaluables

¿cateterismo o angio-CTMD?

• Uso apropiado

An appropriate imaging study is one in which the expected incremental information, combined with clinical judgment, exceeds the expected negative consequences by a sufficiently wide margin for a specific indication that the procedure is generally considered acceptable care and a reasonable approach for the indication.*

**Negative consequences include the risks of the procedure (i.e., radiation or contrast exposure) and the downstream impact of poor test performance such as delay in diagnosis (false negatives) or inappropriate diagnosis (false positives).*

TABLE 8. Results of Contrast-Enhanced EBCT and MDCT for the Detection of Coronary Stenoses

Author	Technology	n	Rate of Unevaluable Segments, %	Sensitivity, %	Specificity, %	Negative Predictive Value, %	Remarks
Reports using 64-slice CT							
Leschka ¹²	64-Slice CT	67	...	94	97	99	Per-segment analysis, all segments >1.5 mm
Raff ⁹⁰	64-Slice CT	70	12	86	95	98	Per-segment analysis, all segments
Leber ⁹⁰	64-Slice CT	59	...	73–88	97	99	Per-segment analysis, all segments
Mollet ¹⁰¹	64-Slice CT	52	2	99	95	99	Per-segment analysis, all segments
Ropers ¹⁰²	64-Slice CT	82	4	95	93	99	Per-artery analysis, all segments >1.5 mm
Fine ¹⁰³	64-Slice CT	66	6	95	96	95	Per-artery analysis, all arteries >1.5 mm
Available meta-analysis							
Schuijff ¹⁰⁶	4-Slice CT	569	22	80	94	...	Per-segment analysis
	8-Slice CT	50	21	80	98	...	
	16-Slice CT	681	4	88	96	...	
	64-Slice CT	396	4	92	95	...	
Stein ¹⁰⁹	4-Slice CT	89	5–18	95	84	...	Per-patient (blinded) analysis
	16-Slice CT	448	0–21	95	84	...	
	64-Slice CT	67	0	100	100	...	

¿cateterismo o angio-CTMD?

• Uso apropiado

Indication		Appropriateness Criteria (Median Score)
Detection of CAD: Symptomatic—Evaluation of Chest Pain Syndrome (Use of CT Angiogram)		
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Intermediate pre-test probability of CAD • ECG uninterpretable OR unable to exercise 	A (7)
Detection of CAD: Symptomatic—Evaluation of Intra-Cardiac Structures (Use of CT Angiogram)		
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation of suspected coronary anomalies 	A (9)
Detection of CAD: Symptomatic—Acute Chest Pain (Use of CT Angiogram)		
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Intermediate pre-test probability of CAD • No ECG changes and serial enzymes negative 	A (7)
Detection of CAD With Prior Test Results—Evaluation of Chest Pain Syndrome (Use of CT Angiogram)		
16.	<ul style="list-style-type: none"> • Uninterpretable or equivocal stress test (exercise, perfusion, or stress echo) 	A (8)

¿cateterismo o angio-CTMD?

• Uso apropiado.

- Escenarios clínicos concretos:



- Estudio MCP Dilatada ¹
- Estudio precirugía valvular ²
- BRIHH ³
- Screening inicial Dolor Tx de riesgo bajo o intermedio ^{4,5}

^M = 240 Vista lumen NO se recomienda para diagnóstico

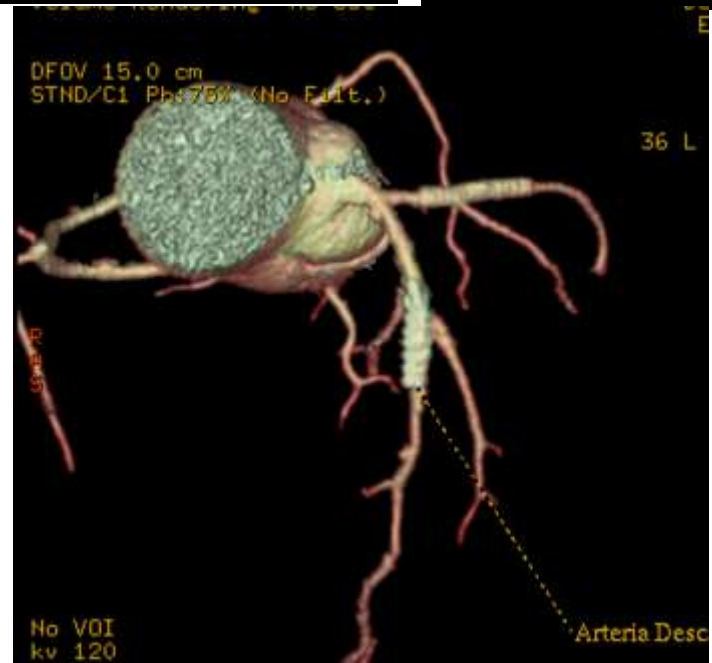
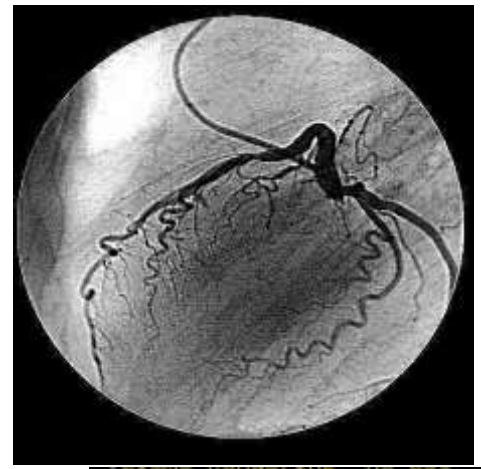
1. Andreini D et al. J Am Coll Cardiol 2007;49:2044-2050.
2. Meijboom WB et al. J Am Coll Cardiol 2006;48:1658-65
3. Ghostine S et al. J Am Coll Cardiol 2006;48:1929-34.
4. Goldstein JA et al. J Am Coll Cardiol 2007;49:863-871.
5. Hoffmann U et al. Circulation;114:2251-2260.

¿cateterismo o angio-CTMD?

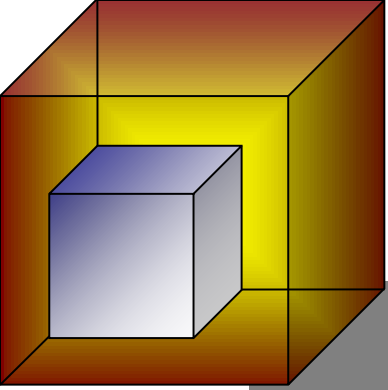
- ¿Son técnicas comparables?
- **Ventajas técnicas del cateterismo.**
- Desventajas técnicas del cateterismo.
- Complementariedad.
- Conclusiones

¿cateterismo o angio-CTMD?

- Mayor resolución espacial.
- No es necesaria una selección ni preparación previa. (“all comers”).
- Prácticamente no existen las pruebas “no evaluables”.



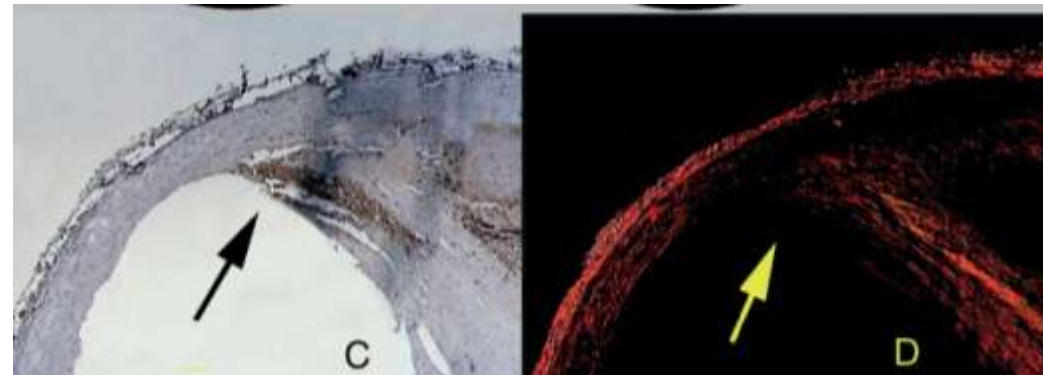
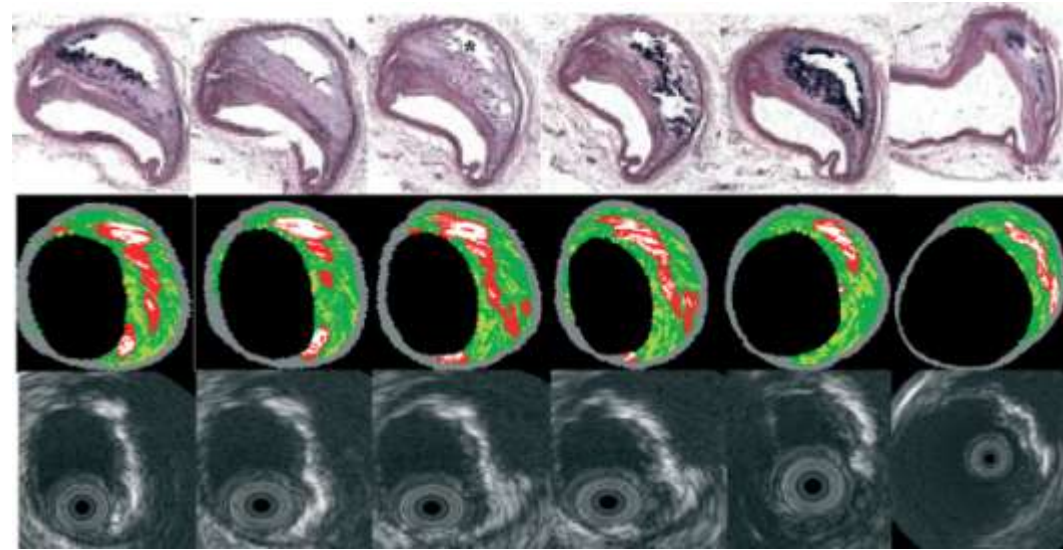
Cuestiones Técnicas



	KT	TC
<i>resolución espacial</i>	0,1 mm	0,35 mm
<i>resolución temporal</i>	20 ms	83-165 ms

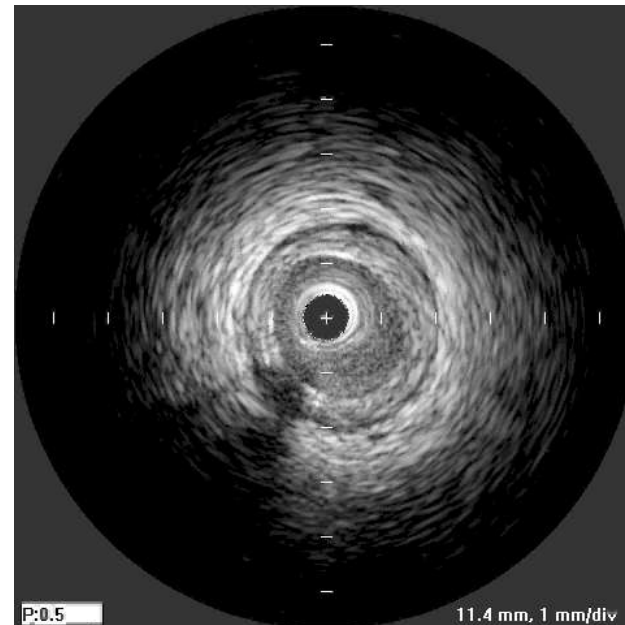
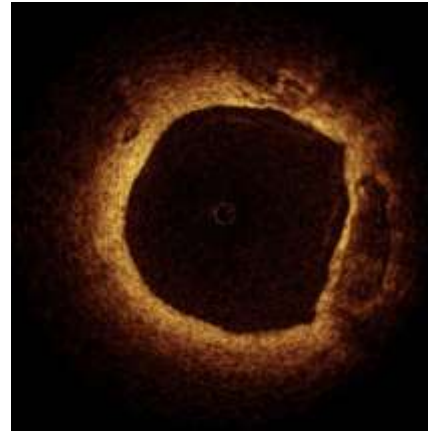
¿cateterismo o angio-CTMD?

- Posibilidad de mejorar aún más la resolución espacial (184 μm)
 - ECO intracoronario (100-200 μm)
 - OCT (Tomografía de coherencia óptica 15 μm)
- Imágenes en movimiento.



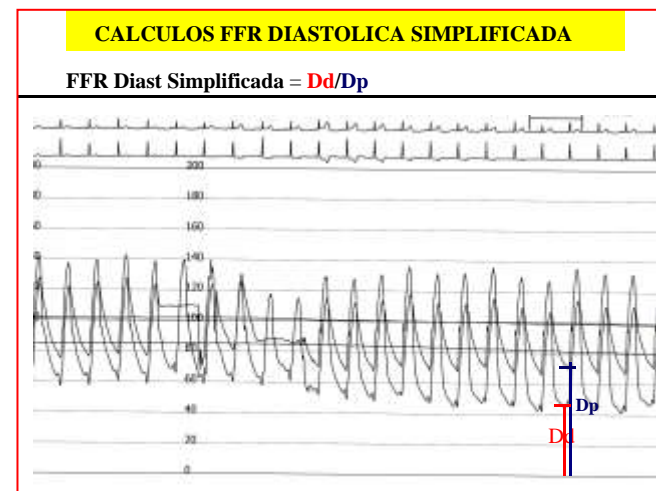
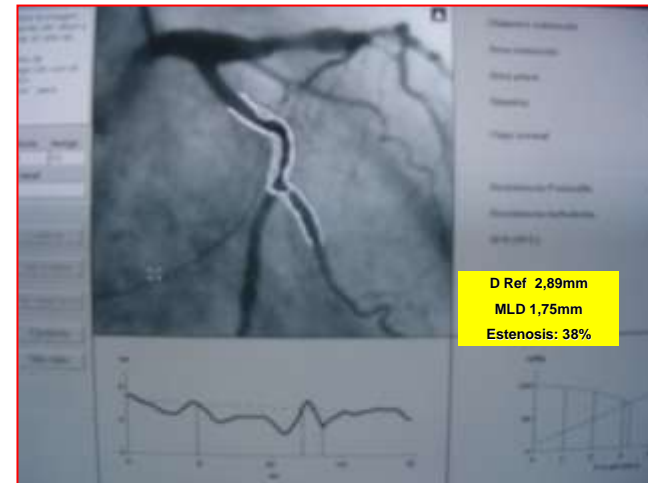
¿cateterismo o angio-CTMD?

- Posibilidad de mejorar aún más la resolución espacial (184 μm)
 - ECO intracoronario (100-200 μm)
 - OCT (Tomografía de coherencia óptica 15 μm)
- Imágenes en movimiento.



¿Cateterismo o angio-CTMD?

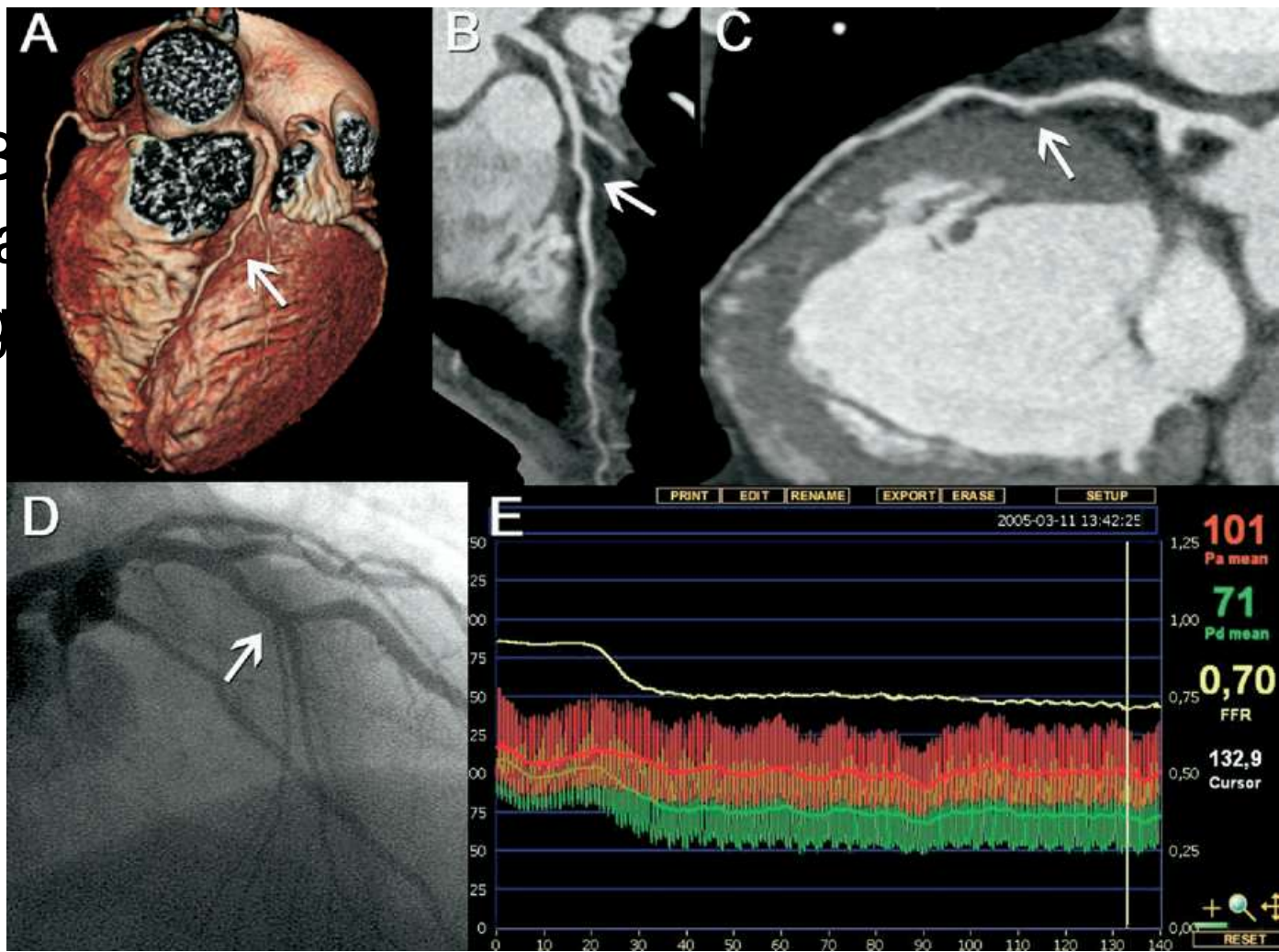
- Permite un análisis funcional de las lesiones:
 - FFR (guia de presión).
 - CFR (guia Doppler).
- Permite un test de la función endotelial in vivo.
Test de Acetilcolina /AcCh



¿cateterismo o angio-CTMD?

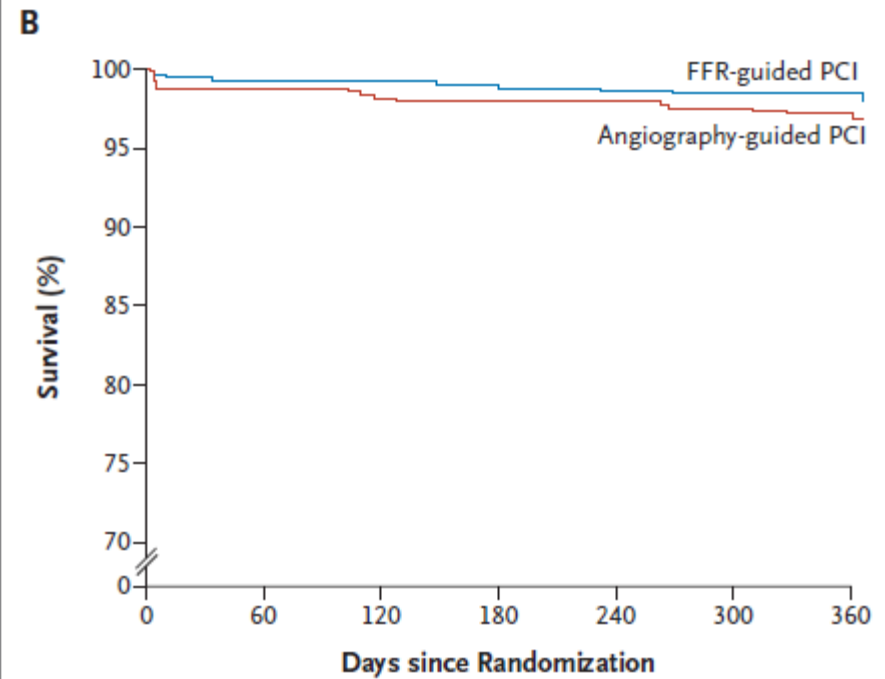
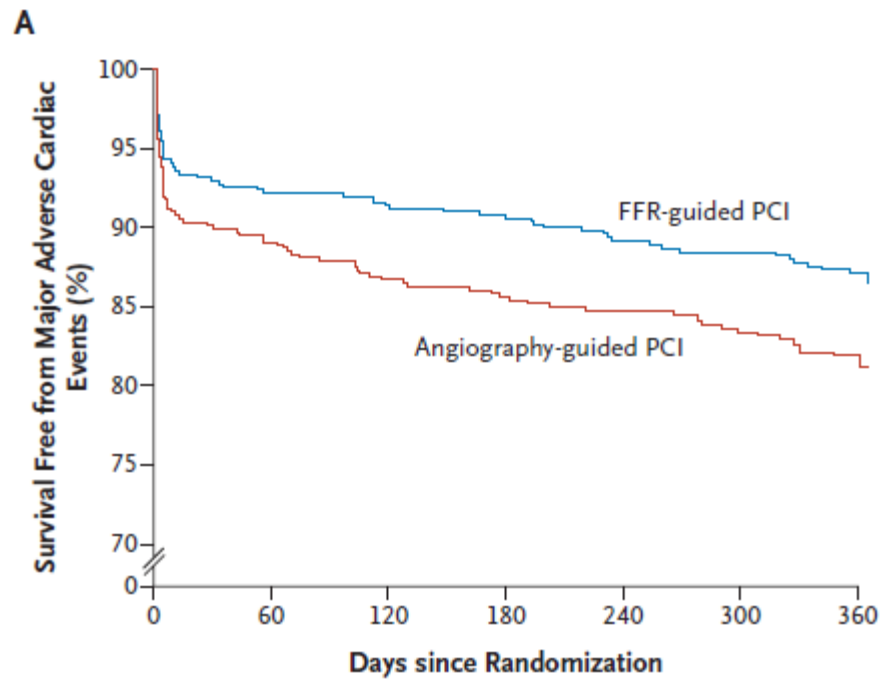
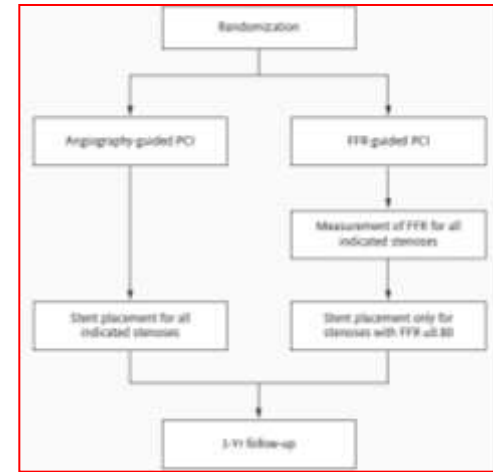
• B
ta
G

el

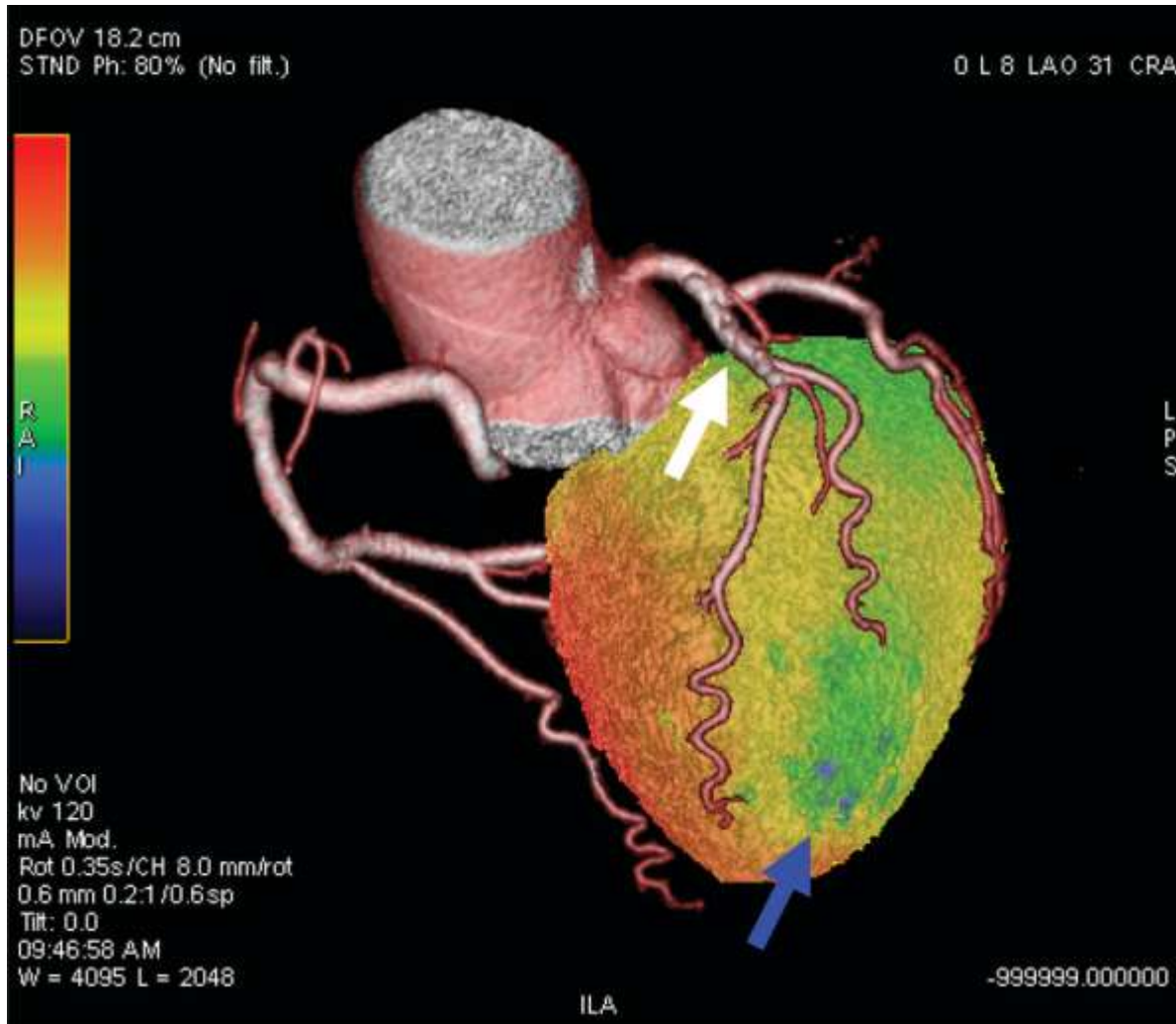


Evaluación funcional

Estudio FAME: Revascularización guiada por FFR vs angiografía



¿cateterismo o angio-CTMD?



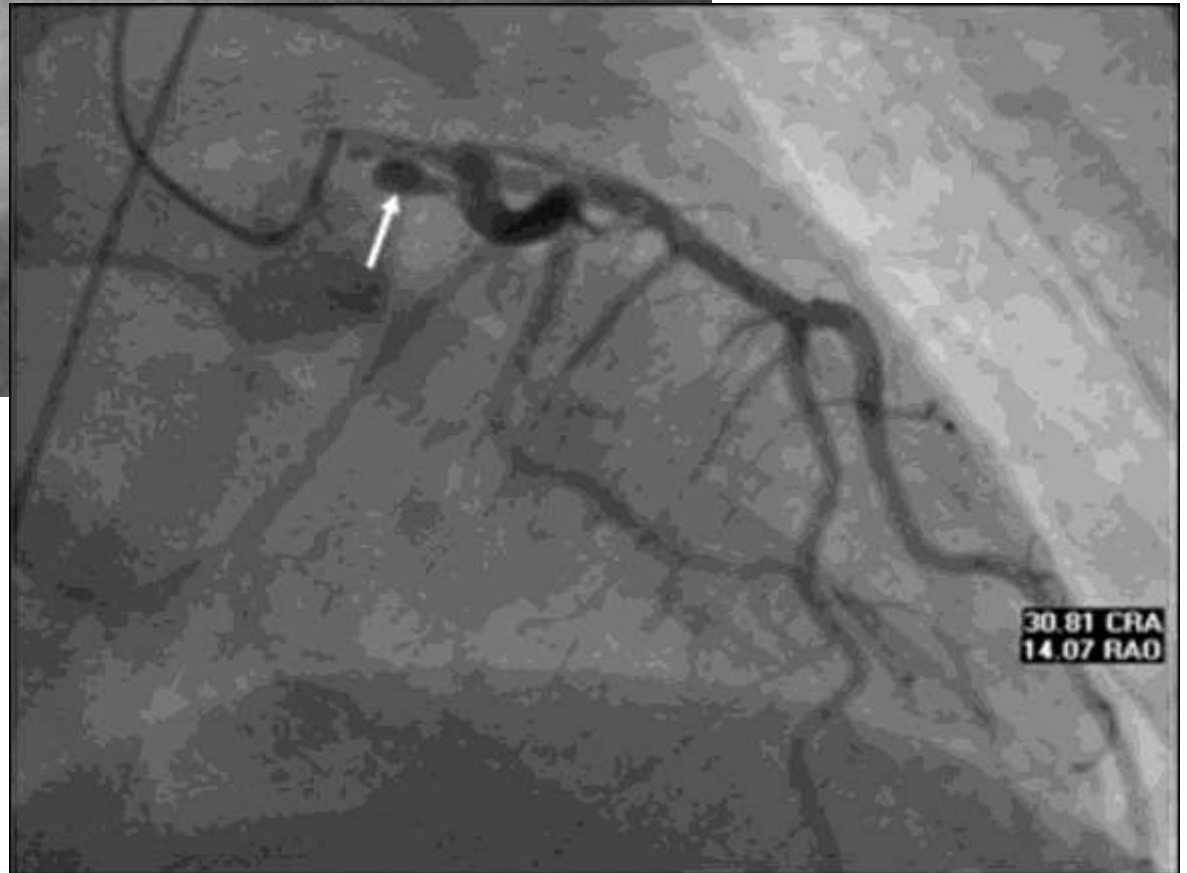
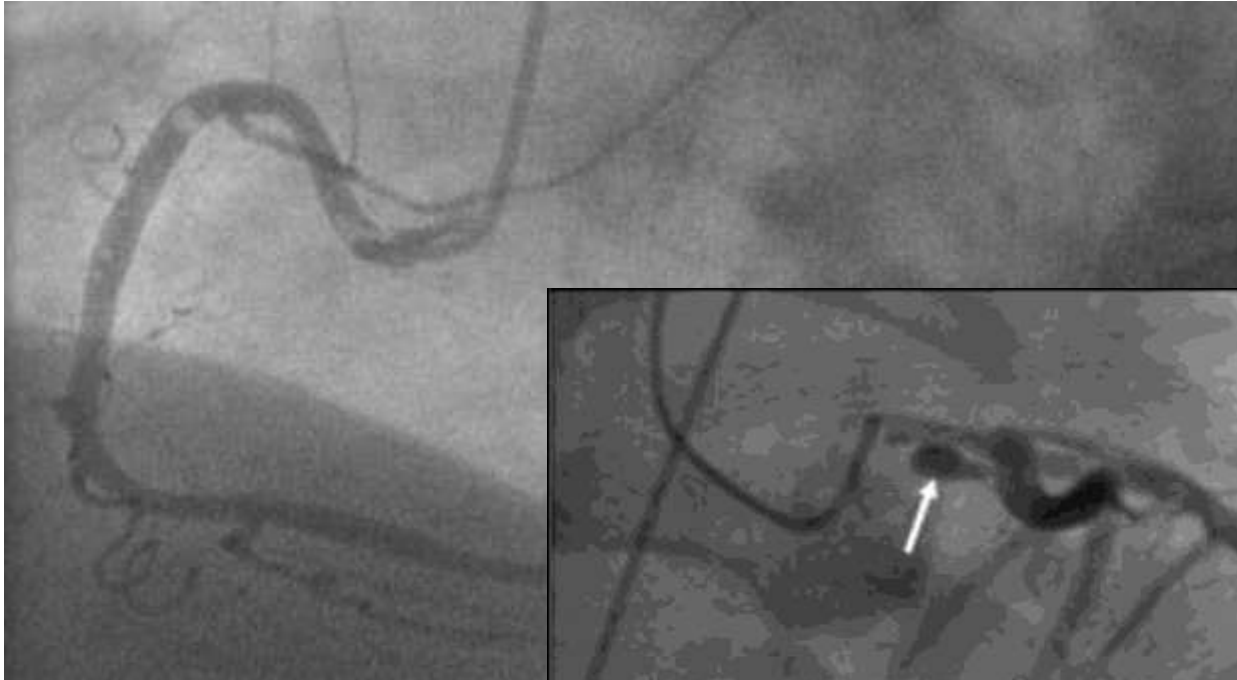
¿cateterismo o angio-CTMD?

- ¿Son técnicas comparables?
- Ventajas técnicas del cateterismo.
- Desventajas técnicas del cateterismo.
- Complementariedad.
- Conclusiones

¿cateterismo o angio-CTMD?



¿cateterismo o angio-CTMD?



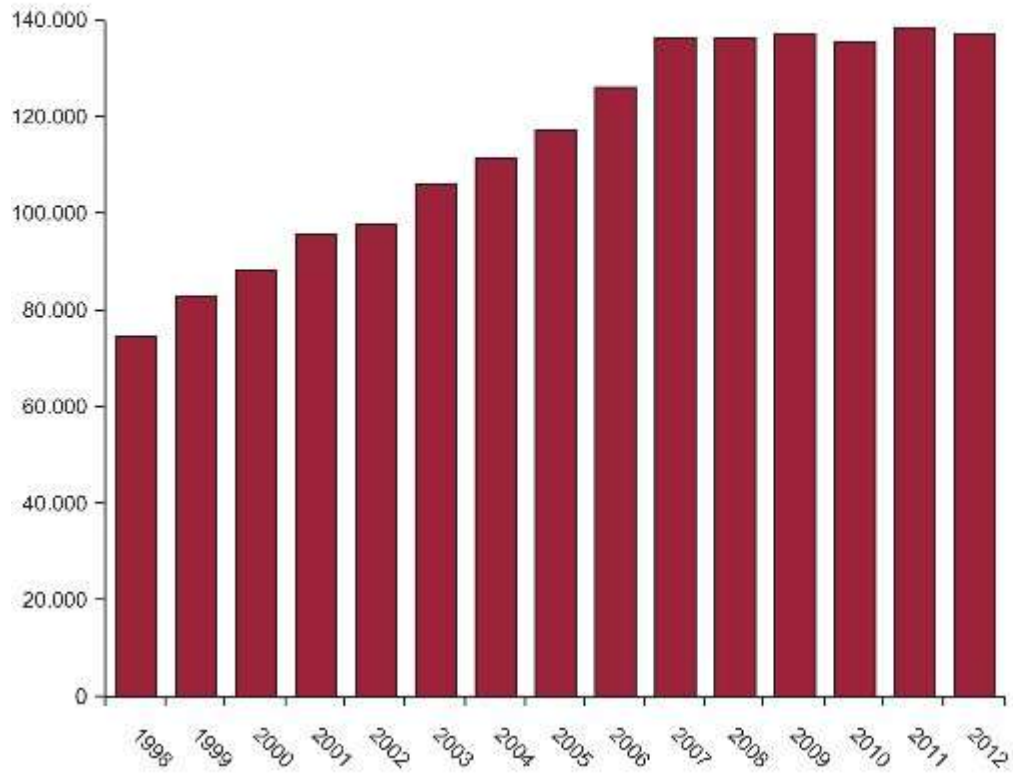
¿cateterismo o angio-CTMD?

- ¿Son técnicas comparables?
- Ventajas técnicas del cateterismo.
- Desventajas técnicas del cateterismo.
- Complementariedad.
- Conclusiones

¿cateterismo o angio-CTMD?



¿cateterismo o angio-CTMD?

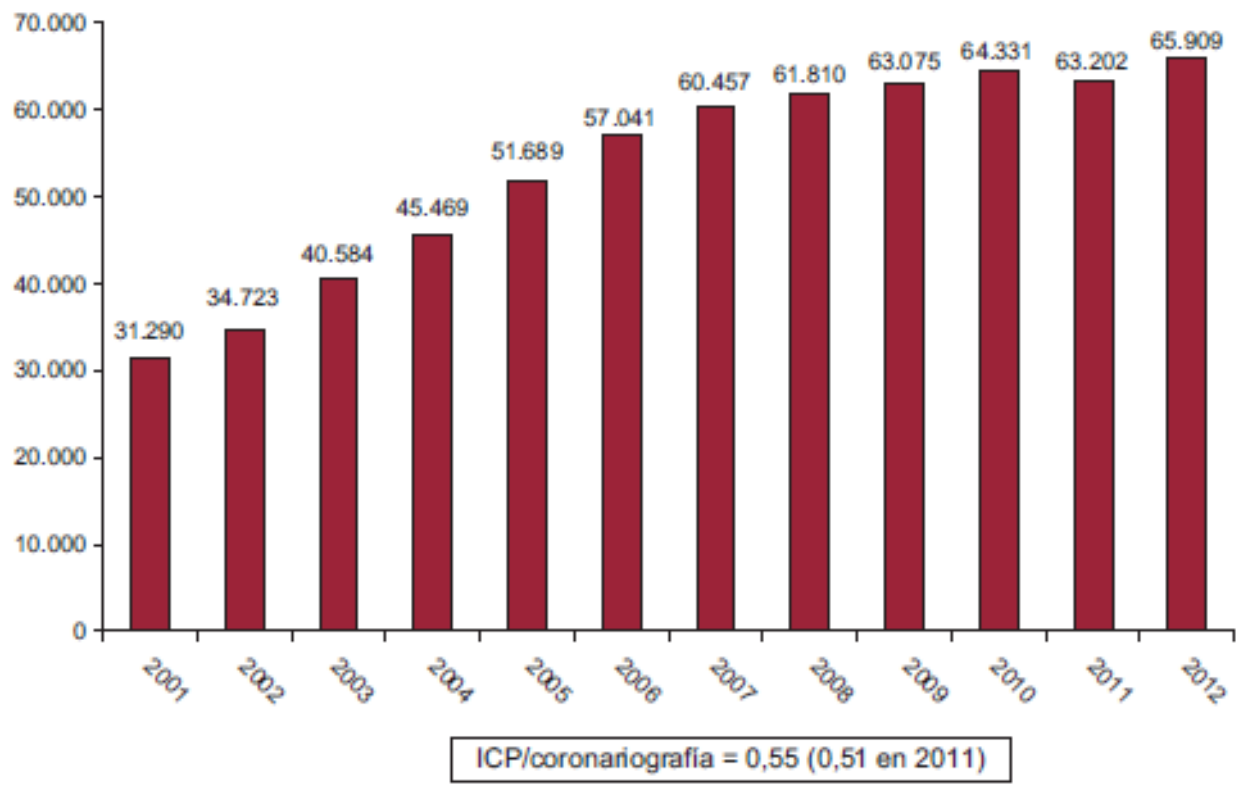


Estudios diagnósticos (n)

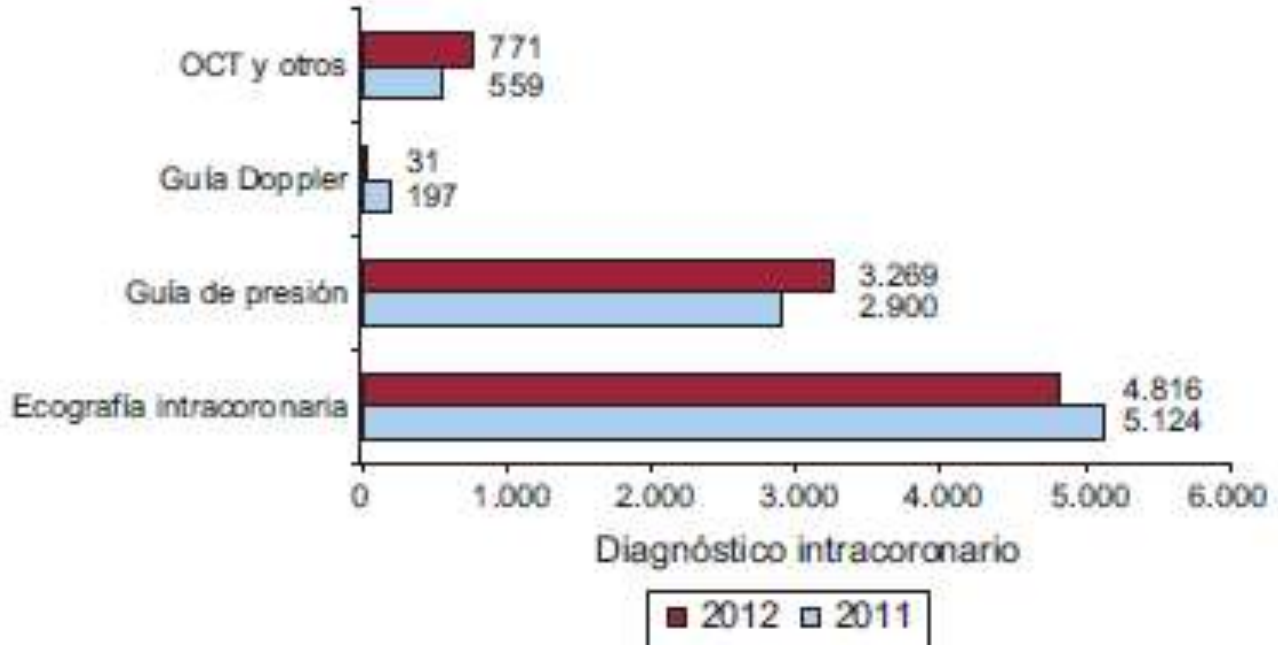
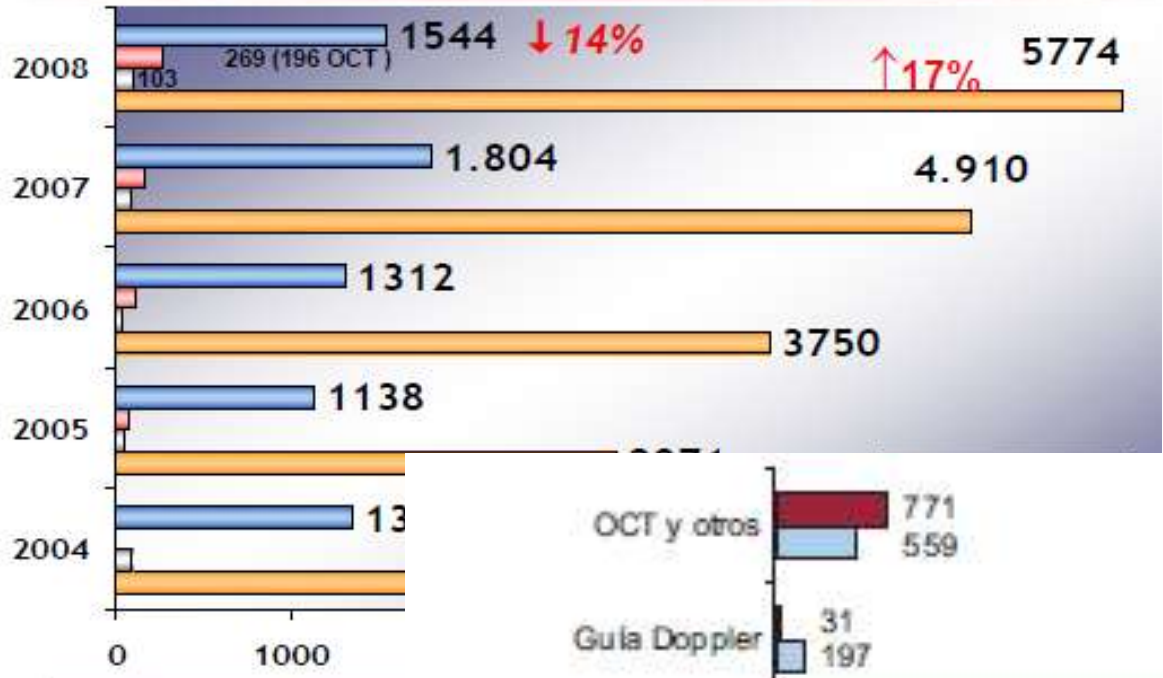
1998	74.364
1999	82.805
2000	88.339
2001	95.430
2002	97.609
2003	105.939
2004	111.451
2005	117.245
2006	126.196
2007	136.231
2008	136.458
2009	137.166
2010	135.480
2011	138.480
2012	136.912

¿cateterismo o angio-CTMD?

B. Garcá del Blanco et al/Rev Esp Cardiol. 2013;66(11):894-904

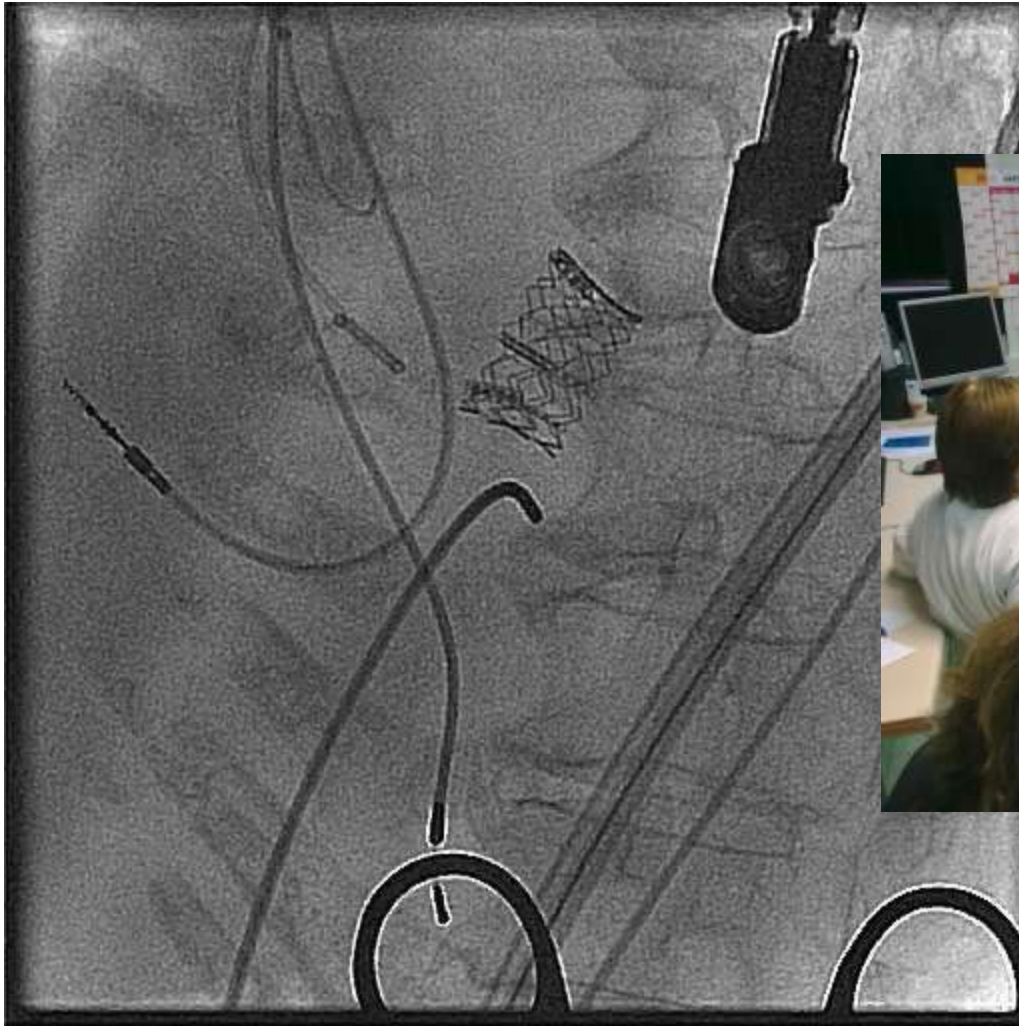


¿cateterismo o angio-CTMD?



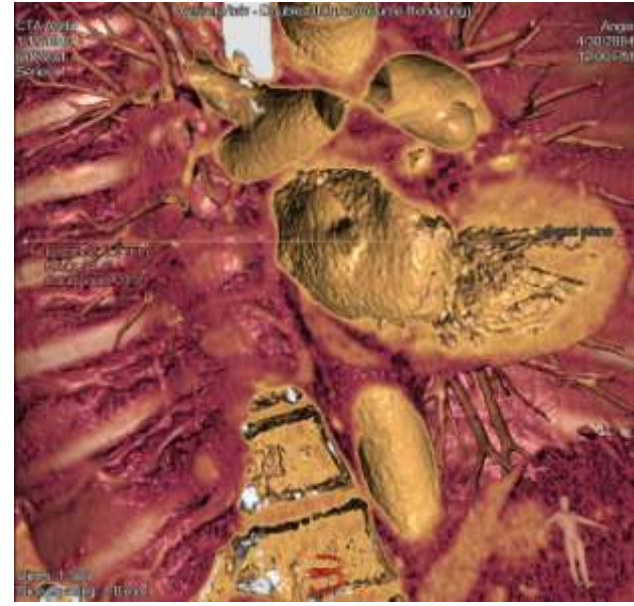
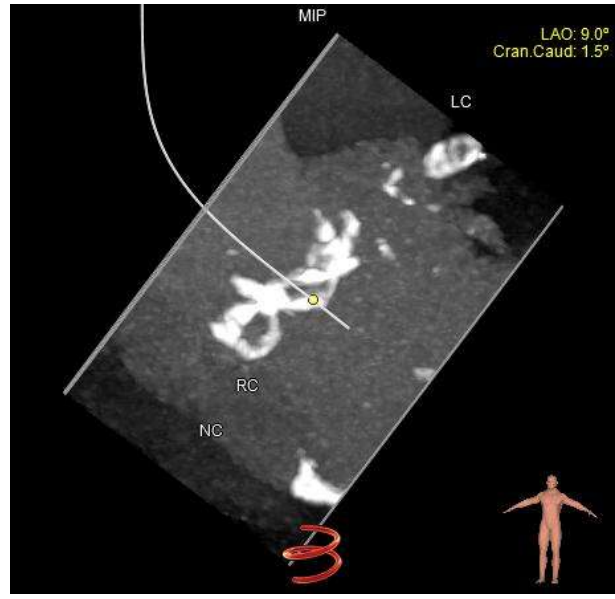
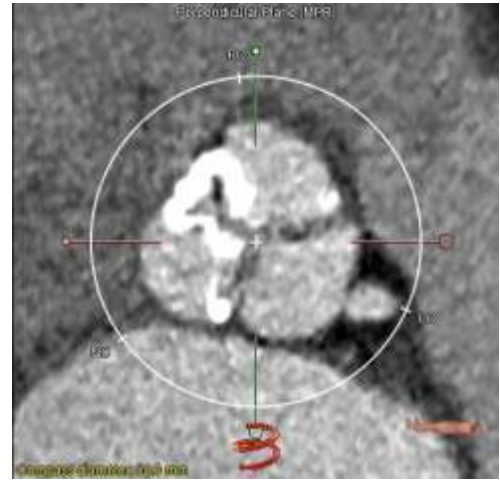
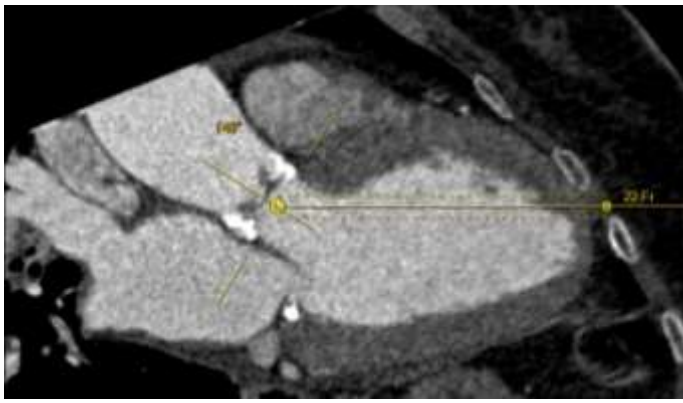
¿cateterismo o angio-CTMD?

•complementariedad

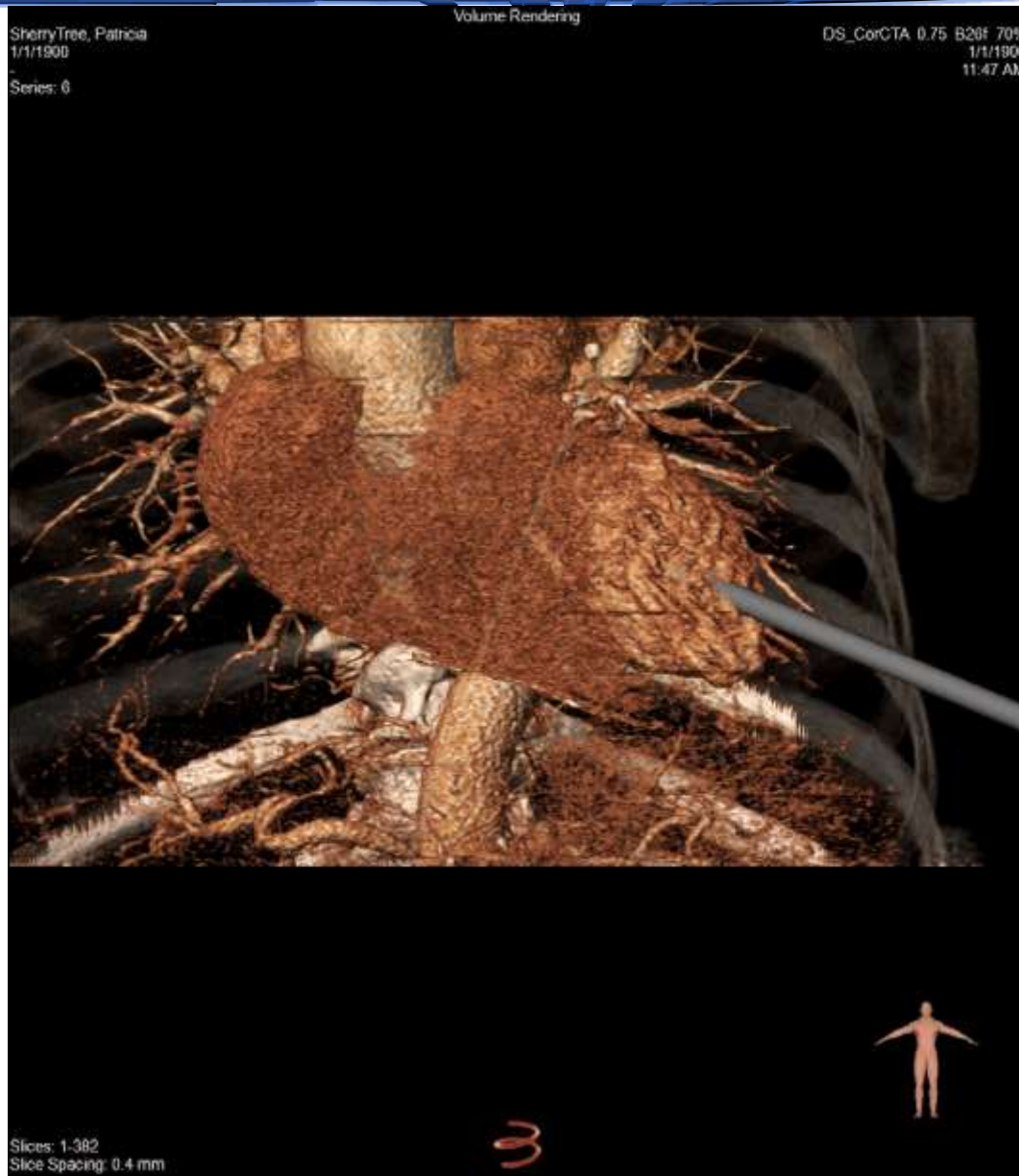


¿cateterismo o angio-CTMD?

• complementariedad



¿cateterismo o angio-CTMD?



¿cateterismo o angio-CTMD?

- ¿Son técnicas comparables?
- Ventajas técnicas del cateterismo.
- Desventajas técnicas del cateterismo.
- Complementariedad.
- Conclusiones

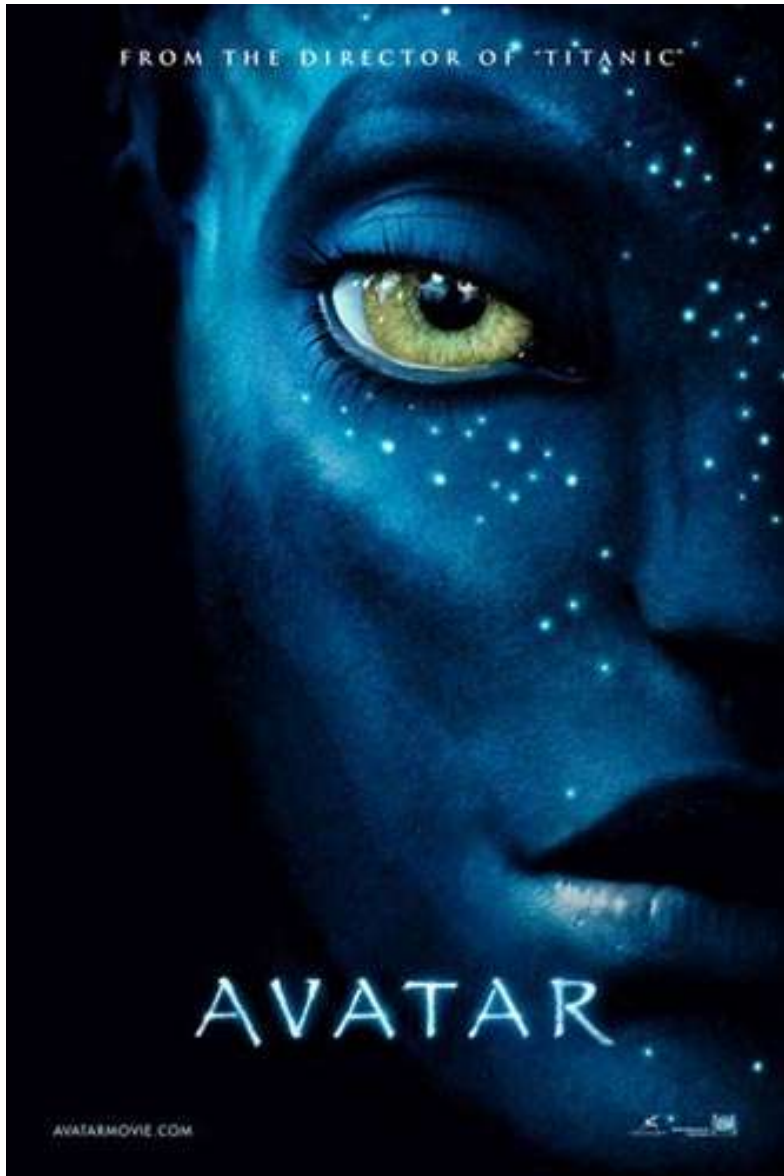
¿cateterismo o angio-CTMD?



•Conclusiones:

- El cateterismo es actualmente el gold standard para el estudio del árbol coronario.
- A pesar de algunas limitaciones de resolución y adquisición de las imágenes del CTMD éste representa una alternativa apropiada en determinados contextos clínicos especialmente como medida de screening.
- En algunas situaciones la suma de información de ambas técnicas debe ser evaluada sólo si nos aporta ventajas clínicas.

¿cateterismo o angio-CTMD?



Muchas gracias.

