

Algoritmo de actuación ante la cardiopatía isquémica en urgencias. ¿Cuándo incluimos el TCMD-coronario?. Proyecto MAPAC-Imagen.

Tipo: Comunicación Oral

Autores: Agustina Vicente Bártulos, Jesús Corres Gonzalez, Inés Pecharromán De Las Heras, Olga Sanz De León, Santiago Resano Pardo, Javier Zamora Romero

Objetivos

La realización de TCMD-coronario ante un paciente con dolor torácico y sospecha de cardiopatía isquémica(CI), no siempre está disponible en el servicio de urgencias (SU), pero cada vez son más los centros que lo ofertan. Sin embargo, no está bien definido el algoritmo para su realización dentro de las pruebas de detección de isquemia (PDI).

Nuestro objetivo es definir este algoritmo y establecer una escala clínica pretest adecuada para un manejo homogéneo de los pacientes, estableciendo unas indicaciones claras para su realización.

Se añade Comunicación Oral Fig 1-20

Imágenes en esta sección:



33 Congreso Nacional
BILBAO 19 MAYO
22 2016
Palacio de Congresos y de la Música Euzkairuna

Algoritmo de actuación ante la cardiopatía isquémica en urgencias. ¿Cuándo incluimos el TCMD-coronario?.

*Agustina Vicente Bártulos, **Jesús Corres González***,
Inés Pecharromán De Las Heras, Santiago Resano Pardo,
Olga Sanz de León y Javier Zamora Romero**.*

Hospital Universitario Ramón y Cajal. Servicios de
Radiología, Urgencias* e Investigación**

Proyecto FIS-MAPAC Imagen



Fig. 1: Fig.1. Presentacion

Dolor torácico no traumático en Urgencias (5-20% de pacientes en urgencias....)

- SCA
- TEP
- Síndrome aórtico agudo
- Neumotórax a tensión
- Taponamiento cardíaco
- Mediastinitis

Otras causas cardíacas (pericarditis...), pleuropulmonares (neumonía, tumores...), mediastínicas (hernia de hiato...), abdominales (cólico biliar....), musculoesqueléticas, neurológicas (herpes...).



Fig. 2: Figura 2.

Valoración clínica del paciente

La historia medica exhaustiva sigue siendo la piedra angular del diagnostico del dolor torácico.

*En la **mayoría de los casos** es posible hacer un diagnostico fiable basado únicamente en la historia del paciente, si bien normalmente se necesita el examen físico y las pruebas objetivas para confirmar el diagnostico, descartar otros diagnósticos posibles y evaluar la gravedad de la enfermedad subyacente.*



Fig. 3: Fig 3.

D.T. Patología vascular potencialmente grave

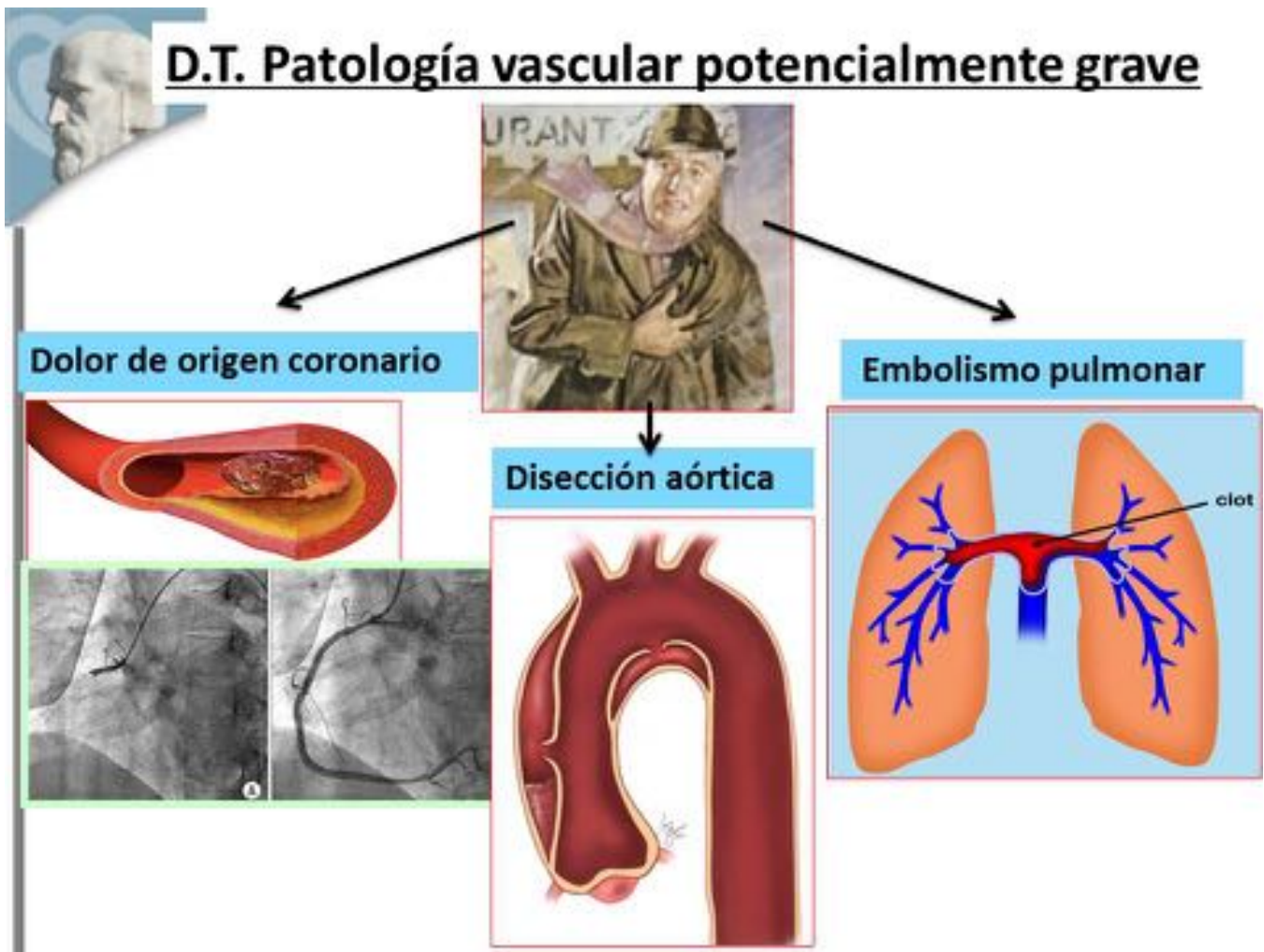


Fig. 4: Fig 4.

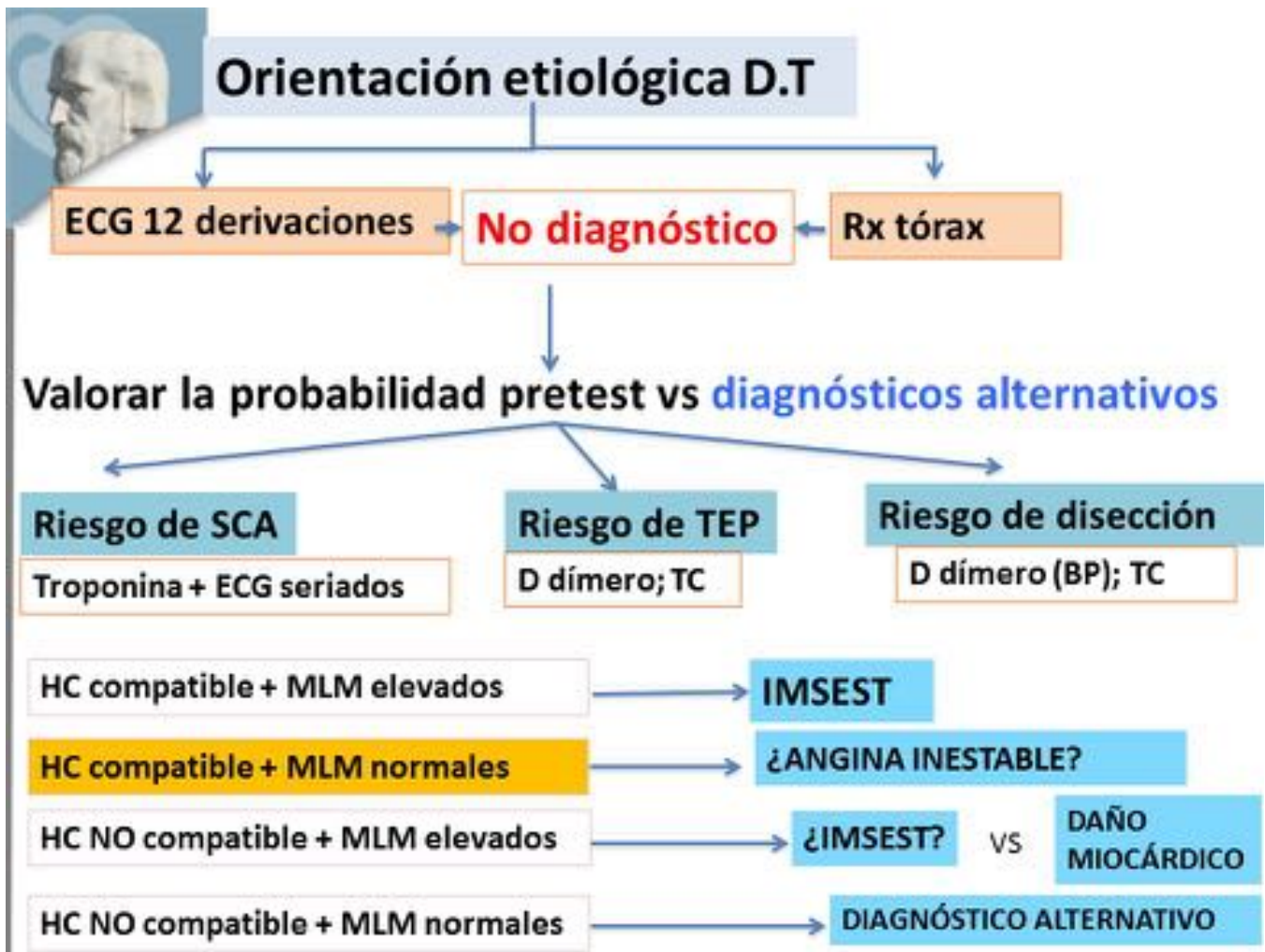


Fig. 5: Fig 5.

Pruebas para diagnóstico de cardiopatía isquémica

*“Si bien hay numerosas pruebas para determinar el diagnóstico de cardiopatía isquémica, solo se logra un uso óptimo de los recursos cuando se tiene en consideración en primer lugar las probabilidades pretest, que están basadas en hallazgos clínicos sencillos” **

* Guía de práctica clínica de la ESC 2013 sobre diagnóstico y tratamiento de la cardiopatía isquémica estable



Fig. 6: Fig 6.

Pruebas para diagnóstico de cardiopatía isquémica

Diagnóstico de CI		
	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
ECG de esfuerzo ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	45-50	85-90
Ecocardiografía de esfuerzo con estrés ⁽⁶⁾	80-85	80-88
SPECT de esfuerzo con estrés ⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾	73-92	63-87
Ecocardiografía de estrés con dobutamina ⁽⁶⁾	79-83	82-86
IRM de estrés con dobutamina ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾	79-88	81-91
Ecocardiografía de estrés con vasodilatación ⁽⁶⁾	72-79	92-95
SPECT de estrés con vasodilatación ⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾	90-91	75-84
IRM de estrés con vasodilatación ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾	67-94	61-85
ATC coronaria ⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾	95-99	64-83
PET de estrés con vasodilatación ⁽¹²⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	81-97	74-91

ATC: angiografía por tomografía computarizada; CI: cardiopatía isquémica; IRM: imagen por resonancia magnética; ECG: electrocardiograma; PET: tomografía por emisión de positrones; SPECT: tomografía por emisión monofotónica.

⁽¹⁾Resultados con/sin sesgos mínimos de referencia.

⁽²⁾Resultados obtenidos en poblaciones con prevalencia intermedia-alta de la enfermedad sin compensación por sesgos de referencia.

⁽³⁾Resultados obtenidos en poblaciones con prevalencia baja-intermedia de la enfermedad.

Guía de Práctica Clínica de la ESC 2013 sobre diagnóstico y tratamiento de la cardiopatía isquémica estable. Rev Esp Cardiol. 2014;67:80-6.



Fig. 7: Fig 7.

Pruebas de imagen

En pacientes sin dolor torácico recurrente, con ECG normal y valores de troponina cardiaca (preferiblemente de alta sensibilidad) normales pero con sospecha de SCA, está recomendado realizar una prueba de estrés no invasiva (preferiblemente con imagen) de isquemia inducible antes de decidir sobre la estrategia invasiva

I

A

Está recomendada la ecocardiografía para evaluar la función ventricular izquierda regional y total y confirmar o descartar un diagnóstico diferencial*

I

C

Se debe considerar la coronariografía por TCMD como alternativa a la angiografía invasiva para excluir el diagnóstico de SCA cuando la probabilidad de EAC sea baja o intermedia y si la troponina cardiaca y/o ECG no son concluyentes

Ila

A

Guía ESC 2015 sobre el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes sin elevación persistente del segmento ST.
Rev Esp Cardiol. 2015;68:1061-7.



Fig. 8: Fig 8.

Tabla 1. Principales estudios acerca del papel de la tomografía computarizada (TC) coronaria en la evaluación del dolor torácico en urgencias

Estudio	Diseño	Objetivo	Resultados
Hoffmann et al. ⁸	- Cohorte prospectivo. - 103 pacientes.	- SCA durante el ingreso y seguimiento de 5 meses.	- VPN 100%. - Extensión de placa mejora la predicción de SCA.
Rubinshtein et al. ⁹	- Cohorte prospectivo. - 58 pacientes.	- SCA durante el ingreso y pronóstico a 15 meses.	- S 92%, E 76%, VPP 52% y VPN 97% para ECAM en seguimiento.
Goldstein et al. ¹⁰	- Ensayo randomizado unicéntrico. - 203 pacientes. - 1:1 TC vs estándar.	- ECAM a 6 meses, exactitud diagnóstica, tiempo y coste.	- TC: Reducción de tiempo y coste de diagnóstico. - Sin diferencias en exactitud diagnóstica y ECAM en seguimiento.
ROMICAT ¹¹	- Cohorte prospectivo. - 368 pacientes.	- SCA durante el ingreso y ECAM a 6 meses.	- La presencia de placa y estenosis significativa predictores independientes de SCA.
CT-STAT ¹²	- Ensayo randomizado multicéntrico. - 749 pacientes. - 1:1 TC vs SPECT.	- 1º: Tiempo a diagnóstico. - 2º: Coste hospitalario y ECAM a 6 meses.	- TC: Reducción de tiempo y coste de diagnóstico. - Sin diferencias en ECAM al seguimiento.
ROMICAT II ¹³	- Ensayo randomizado multicéntrico. - 1.000 pacientes. - 1:1 TC vs estándar.	- 1º: Estancia en el hospital. - 2º: Ratio de alta hospitalaria, ECAM a 28 días y gasto.	- TC: Acortamiento de estancia y mayor alta desde urgencias. - Igual coste y ECAM, con más radiación y CI.
Mas-Stachurska et al. ⁷	- Cohorte prospectivo. - 69 pacientes. - Secuencial ETT de esfuerzo y TC.	- SCA en 6 meses de seguimiento.	- Para estenosis \geq 50% en TC S mayor (100%) y E menor que ETT. - Para estenosis \geq 70% en TC S mayor (100%) y E igual que ETT.

TC: tomografía computarizada; SCA: síndrome coronario agudo; ECAM: eventos cardiovasculares adversos mayores; S: sensibilidad; E: especificidad; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo; CI: coronariografía invasiva; ETT: ecocardiograma transtorácico; SPECT: tomografía computarizada de emisión monofotónica.

Fig. 9: Fig 9.

Risk category	Suspected diagnosis	Appropriate diagnostic strategy
Level 5	STEMI	ICA
Level 4	NSTEMI, UAP	ICA
Level 3	High Risk (e.g., TIMI >4)	Functional assessment and/or admission
Level 1-2	Low-intermediate risk (eg, TIMI 0-4)	Coronary CTA or functional assessment
Level 0	Non-cardiac chest pain	CXR, chest CTA (PE, aortic dissection), GI work-up, and so forth

CTA, CT angiography; CXR, chest radiography; GI, gastrointestinal; ICA, invasive coronary angiography; NSTEMI, non-ST segment elevation myocardial infarction; PE, pulmonary embolism; STEMI, ST elevation myocardial infarction; TIMI, thrombolysis in myocardial infarction risk

Escala Riesgo TIMI para AI/SCASEST

HISTORIA	PUNTOS	RIESGO DE EVENTOS CARDIACOS (O) A LOS 14 DIAS EN TIMI 118*
Edad > 65	1	
II-III-IV (AF, HTA, Di, DM, fumador activo)	1	
EC conocida (estenosis >50%)	1	
Uso de aspirina en los 7 días previos	1	
PRESENTACION		
Angina severa reciente (>2 h. antes)	1	
Afectación del segmento ST (0.5 mm)	1	
Elevación marcadores cardíacos	1	
Escala riesgo = puntos totales (0-7)		

*Omisión de inclusión para AI/SCASEST definidos como dolor coronario en reposo en las 24 horas previas con evidencia de EC (elevación segmento ST o marcadores cardíacos elevados).

Antman et al. JAMA. 2000; 284: 835-842

Journal of Cardiovascular Computed Tomography 8 (2014) 254-271



Fig. 10: Fig 10.

Table 1| Proportion of people estimated to have coronary artery disease according to typicality* of symptoms, age, sex, and risk (high or low).[‡] Values are proportion of people at each mid-decade age with clinically relevant CAD[†]

Age (years)	Non-anginal chest pain [‡]				Atypical angina				Typical angina			
	Men		Women		Men		Women		Men		Women	
	Low risk [§]	High risk [§]	Low risk	High risk	Low risk	High risk	Low risk	High risk	Low risk	High risk	Low risk	High risk
35	3	35	1	19	8	59	2	39	30	88	10	78
45	9	47	2	22	21	70	5	43	51	92	20	79
55	23	59	4	25	45	79	10	47	80	95	38	82
65	49	69	9	29	71	86	20	51	93	97	56	84

*Typical angina pain is constricting discomfort in the front of the chest, neck, shoulders, jaw, or arms, which is precipitated by physical exertion and relieved by rest or glyceryl trinitrate within about 5 minutes. Atypical angina pain has two of the features of typical angina. Non-angina pain has none or one of the features of typical angina pain.

[†]If there are resting ST-T changes or Q waves on electrocardiography, the likelihood of CAD is higher in all patient groups: for men over 70 years with atypical or typical symptoms assume a risk estimate of >90%; for women over 70 years, assume an estimate of 61-90% unless the woman is at high risk and has typical symptoms, in which case a risk of >90% should be assumed.

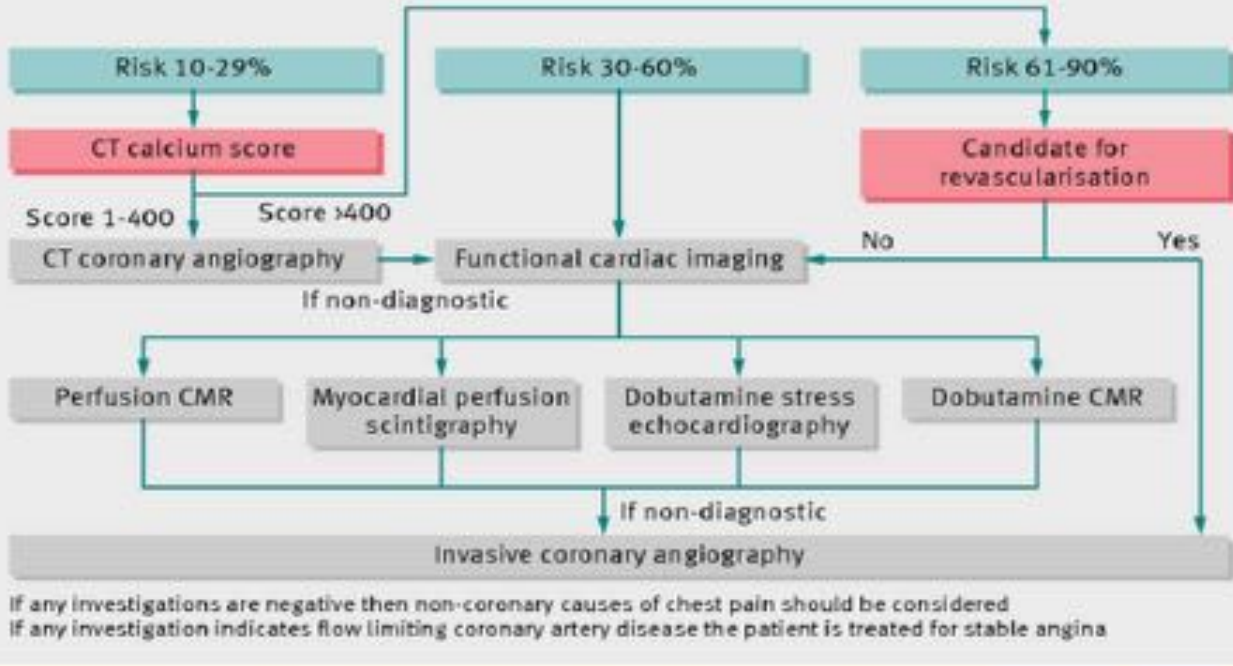
[‡]These patients are not routinely investigated for CAD unless there is a high clinical suspicion.

A diagnosis is made by clinical assessment alone in patients with a pre-test probability of <10% or >90%.

[§]High risk—diabetes, smoking or hyperlipidaemia (total cholesterol >6.47 mmol/L; 1 mmol/L=38.61 mg/dL); low risk—none of the above three risk factors. CAD—coronary artery disease.

Chest pain of recent onset. NICE clinical guideline 95 guidance.nice.org.uk/cg95

Fig. 11: Fig 11.



Chest pain of recent onset. NICE clinical guideline 95 guidance.nice.org.uk/cg95

Fig. 12: Fig 12.

Características clínicas: dolor torácico de perfil isquémico

Clasificación clínica tradicional del dolor torácico

Dolor anginoso típico (definitivo)	Cumple las tres características siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Malestar torácico retroesternal de naturaleza y duración típicas • Provocado por el esfuerzo o el estrés emocional • Se alivia en unos minutos con reposo o nitratos
Dolor anginoso atípico (probable)	Cumple dos de las características anteriores
Dolor no anginoso	Cumple una o ninguna (ausencia) de las características anteriores

Guía de Práctica Clínica de la ESC 2013 sobre diagnóstico y tratamiento de la cardiopatía isquémica estable. Rev Esp Cardiol. 2014;67:80-6.

Fig. 13: Fig 13.

Probabilidad clínica pretest en pacientes con síntomas estables de dolor torácico

Edad (años)	Angina típica		Angina atípica		Dolor no anginoso	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
30-39	59	28	29	10	18	5
40-49	69	37	38	14	25	8
50-59	77	47	49	20	34	12
60-69	84	58	59	28	44	17
70-79	89	68	69	37	54	24
> 80	93	76	78	47	65	32

Guía de Práctica Clínica de la ESC 2013 sobre diagnóstico y tratamiento de la cardiopatía isquémica estable. Rev Esp Cardiol. 2014;67:80-6.

Fig. 14: Fig 14.

Varón de 54 años. Dolor torácico típico

Edad (años)	Angina típica		Angina atípica		Dolor no anginoso	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
30-39	59	28	29	10	18	5
40-49	69	37	38	14	25	8
50-59	77	47	49	20	34	12
60-69	84	58	59	28	44	17
70-79	89	68	69	37	54	24
> 80	93	76	78	47	65	32



Fig. 15: Fig 15.

Varón de 54 años. Dolor torácico típico

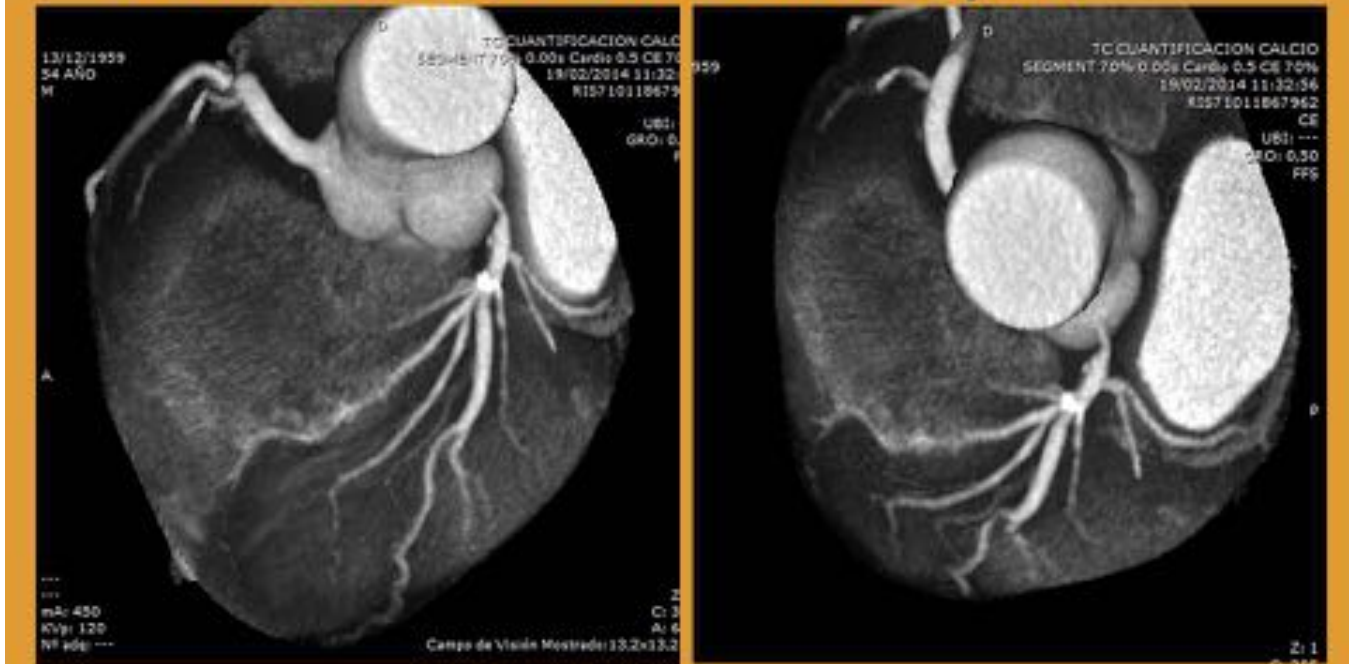


Fig. 16: Fig 16.

Varón de 54 años. Dolor torácico típico

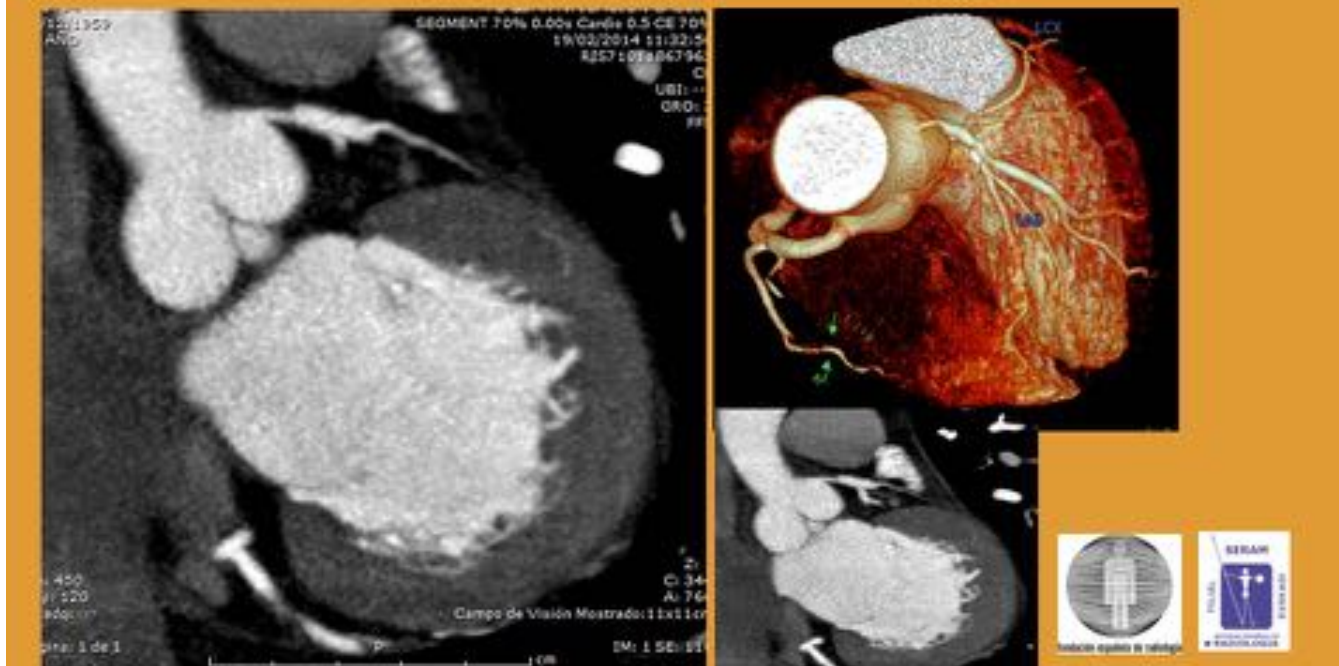


Fig. 17: Fig 17.

Mujer de 71 años. Dolor torácico no anginoso

Edad (años)	Angina típica		Angina atípica		Dolor no anginoso	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
30-39	59	28	29	10	18	5
40-49	69	37	38	14	25	8
50-59	77	47	49	20	34	12
60-69	84	58	59	28	44	17
70-79	89	68	69	37	54	24
> 80	93	76	78	47	65	32



Fig. 18: Fig 18.



Fig. 19: Fig 19.

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

33 Congreso Nacional
BILBAO 19 MAYO 22 2016
Palacio de Congresos y de la Música Euzkalduna

MUCHAS GRACIAS

- Guía de Práctica Clínica de la ESC 2013 sobre diagnóstico y tratamiento de la cardiopatía isquémica estable. Rev Esp Cardiol. 2014;67:80-6
- Guía ESC 2015 sobre el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes sin elevación persistente del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2015;68:1061-7.
- Journal of cardiovascular computed tomography 8 (2014): 254-71.
- Chest pain of recent onset. NICE clinical guideline 95 guidance.nice.org.uk/cg95
- Guía de Práctica Clínica de la ESC 2013 sobre diagnóstico y tratamiento de la cardiopatía isquémica estable. Rev Esp Cardiol. 2014;67:80-6.




Fig. 20: Fig 20.

Material y métodos

Se llevó a cabo un análisis sistemático y crítico de las evidencias sobre la utilidad de la TCMD-coronaria en el servicio de urgencias. Se accedió secuencialmente a documentos de síntesis y sinopsis de evidencias, revisiones sistemáticas y estudios primarios, utilizando distintas bases de datos (Best-Practice, Dynamed, UptoDate) y guías de recomendación de sociedades radiológicas y cardiológicas (2005-2015).

Se generaron recomendaciones mediante metodología Delphi para alcanzar un consenso en la indicación o no del TCMD-coronario.

Resultados

Hay numerosas pruebas para determinar la CI, pero solo se logra un uso óptimo de los recursos cuando se consideran, en primer lugar, la probabilidad pretest(PPT), basada en hallazgos clínicos sencillos.

La PPT propuesta por la Sociedad Europea de Cardiología(SEC) con la utilización del algoritmo de Diamond-Forrest, es útil en este grupo de pacientes y permite orientar la realización del TCMD-coronario como PDI.

PPT: < 15% alta de urgencias sin PDI

PPT: 15-65%: TC de coronarias

PPT: 65-85%: Prueba funcional (Eco estrés)

PPT>85%: Cateterismo

Fig 21-22-23

Edad (años)	Angina típica		Angina atípica		Dolor no anginoso	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
30-39	59	28	29	10	18	5
40-49	69	37	38	14	25	8
50-59	77	47	49	20	34	12
60-69	84	58	59	28	44	17
70-79	89	68	69	37	54	24
> 80	93	76	78	47	65	32

Pruebas de imagen			
En pacientes sin dolor torácico recurrente, con ECG normal y valores de troponina cardíaca (preferiblemente de alta sensibilidad) normales pero con sospecha de SCA, está recomendado realizar una prueba de estrés no invasiva (preferiblemente con imagen) de isquemia inducible antes de decidir sobre la estrategia invasiva	I	A	64,741 13,714
Está recomendada la ecocardiografía para evaluar la función ventricular izquierda regional y total y confirmar o descartar un diagnóstico diferencial ¹	I	C	
Se debe considerar la coronariografía por TCMD como alternativa a la angiografía invasiva para excluir el diagnóstico de SCA cuando la probabilidad de EAC sea baja o intermedia y si la troponina cardíaca y/o ECG no son concluyentes	IIa	A	80

Pruebas de imagen			
En pacientes sin dolor torácico recurrente, con ECG normal y valores de troponina cardíaca (preferiblemente de alta sensibilidad) normales pero con sospecha de SCA, está recomendado realizar una prueba de estrés no invasiva (preferiblemente con imagen) de isquemia inducible antes de decidir sobre la estrategia invasiva	I	A	64,74,1 13,114
Está recomendada la ecocardiografía para evaluar la función ventricular izquierda regional y total y confirmar o descartar un diagnóstico diferencial ¹	I	C	
Se debe considerar la coronariografía por TCMD como alternativa a la angiografía invasiva para excluir el diagnóstico de SCA cuando la probabilidad de EAC sea baja o intermedia y si la troponina cardíaca y/o ECG no son concluyentes	Ila	A	80

Fig. 22: Fig 22. Nuevas recomendaciones de pruebas de imagen según revisión de Sociedad Española de Cardiología-2015

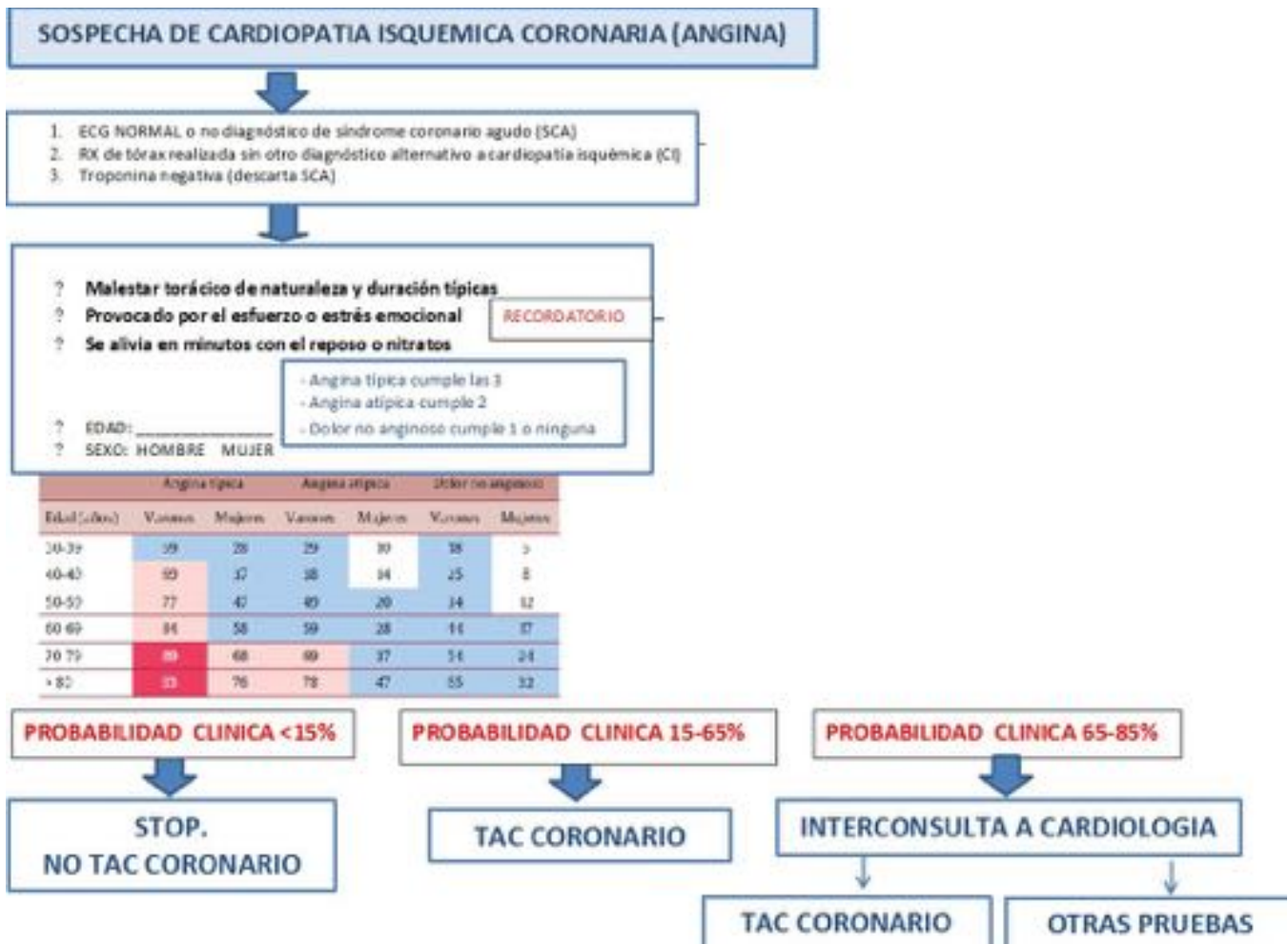


Fig. 23: Fig 23. Algoritmo de actuación para la indicación de angioTC-Coronario, según proyecto FIS-MAPAC

Conclusiones

El uso de una escala clínica pretest y del algoritmo de actuación para la solicitud de TCMD-coronario, ante la sospecha de CI, permite unificar criterios entre urgenciólogos-cardiólogos-radiólogos y con ello mejorar la práctica clínica diaria en un servicio tan complejo como Urgencias.

Bibliografía / Referencias

- 1.- SCCT guidelines on the use of coronary computed tomographic angiography for patients presenting with acute chest pain to the emergency department: A Report of the Society of Cardiovascular Computed Tomography Guidelines Committee. 2014
- 2.- Guía de Práctica Clínica de la ESC 2013 sobre diagnóstico y tratamiento de la cardiopatía isquémica

estable. Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología sobre diagnóstico y tratamiento de la cardiopatía isquémica estable.

3.- Guía ESC 2015 sobre el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes sin elevación persistente del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2015;68(12):1125.e1-e64