

## ORIGINAL

## Características clínicas de las pericarditis y miopericarditis diagnosticadas en urgencias y factores asociados con la necesidad de hospitalización

Gemma Martínez-Nadal<sup>1,2\*</sup>, Alexandra Prepoudis<sup>2,3\*</sup>, Òscar Miró<sup>1,2</sup>, Ana Matas<sup>1</sup>, Pedro Cepas<sup>4</sup>, Anna Aldea<sup>1</sup>, Marc Izquierdo<sup>4</sup>, José Ramón Alonso Viladot<sup>1</sup>, Dayana Flores<sup>2,3</sup>, Danielle M. Gualandro<sup>2,3</sup>, Christian Müller<sup>2,3</sup>, Beatriz López-Barbeito<sup>1,2</sup>

**Objetivo.** Analizar los episodios de pericarditis aguda (PA) diagnosticados en urgencias en función de la edad y de la afectación miocárdica (miopericarditis, MioP), y determinar los factores asociados a hospitalización.

**Método.** Estudio observacional, descriptivo, unicéntrico de casos consecutivos, con análisis retrospectivo de todos los casos diagnosticados de PA en urgencias durante 10 años (2008-2017), y revisión de las características clínicas, ECG, analíticas y ecográficas (en MioP). Se compararon características clínicas según la edad (< 50 y ≥ 50 años) y existencia de MioP. Los factores asociados a hospitalización (PA y MioP) se identificaron de forma cruda y ajustada por las diferencias clínicas entre grupos.

**Resultados.** Se diagnosticaron 983 PA (34% mujeres, mediana de edad: 42 años). Los pacientes más jóvenes referían con mayor frecuencia dolor torácico (DT) punzante y modificable con la respiración o cambios posturales, y los más mayores tenían más comorbilidades cardiovasculares, refirieron más frecuentemente DT opresivo y generaron mayor sospecha de síndrome coronario agudo. Las alteraciones en el ECG (OR = 4,26; IC95% = 1,89-9,59) se asociaron a MioP (72 casos, 7%). Ingresaron 62 PA (6%), hecho asociado a antecedente de insuficiencia renal (OR = 4,83; IC95% = 1,66-14,05), DT que se modifica con movimientos respiratorios/posturales (OR = 0,54, IC95% = 0,29-0,99), taquicardia (OR = 2,29, IC95% = 1,15-4,55) y MioP (OR = 8,73, IC95% = 4,65-16,38). Ingresaron 24 MioP (33%), hecho asociado a alteraciones en la ecoscopia dirigida (protocolo FOCUS; OR = 13,72, IC95% = 1,80-104).

**Conclusiones.** La edad puede condicionar la presentación clínica en los pacientes con PA. Las alteraciones en el segmento ST en el ECG son sugestivos de implicación miocárdica. La insuficiencia renal, la taquicardia y la MioP son factores que incrementan la decisión de hospitalización en las PA; mientras que en las MioP, las alteraciones ecográficas.

**Palabras clave:** Pericarditis. Miopericarditis. Unidad de dolor torácico. Urgencias. FOCUS.

### *Clinical features of pericarditis with and without myocardial involvement diagnosed in the emergency department and factors associated with need for hospitalization*

**Objectives.** To analyze the clinical features of acute pericarditis diagnosed in the emergency department according to patient age and myocardial involvement (myopericarditis) and to determine factors associated with hospitalization.

**Methods.** Retrospective, descriptive, observational, single-center study of consecutive patients. We analyzed all cases of pericarditis diagnosed in the emergency department over a period of 10 years (2008–2017), reviewing clinical, electrocardiographic, and laboratory findings as well as ultrasound imaging for myocardial involvement. Characteristics were analyzed by age (under 50 years or 50 or older) and presence or not of myocardial involvement. Factors associated with hospitalization for both pericarditis and myopericarditis were identified by crude and adjusted odds ratios (ORs).

**Results.** A total of 983 patients were diagnosed with pericarditis (34% women, mean age, 42 years). The younger patients more often reported sharp chest pain modified by breathing or posture changes. Older patients had more concurrent cardiovascular disease and described chest pain as pressure (oppressive); acute coronary syndrome was suspected more often in the older patients. The only independent predictor of myopericarditis was a finding of electrocardiographic abnormalities, recorded in 72 cases (7%) (OR, 4.26; 95% CI, 1.89–9.59). Sixty-two patients (6%) were admitted for pericarditis. Associated factors were renal insufficiency (OR, 4.83; 95% CI, 1.66–14.05), pain modified by breathing or posture changes (OR, 0.54; 95% CI, 0.29–0.99), tachycardia (OR, 2.29; 95% CI, 1.15–4.55), and myopericarditis (OR, 8.73; 95% CI, 4.65–16.38). Admission of 24 patients (33%) for myocarditis was related to focused cardiac ultrasound findings (OR, 13.72; 95% CI, 1.80–104).

**Conclusions.** Age may affect the presentation of pericarditis. ST segment abnormalities on an electrocardiogram suggest myocardial involvement. Renal insufficiency, tachycardia, and myocardial involvement are the factors associated with a decision to admit patients with pericarditis. Ultrasound findings are associated with admission for myopericarditis.

**Keywords:** Pericarditis. Myopericarditis. Chest pain team. Emergency department. Focused ultrasound.

\*Ambas autoras han intervenido de forma igualitaria en el presente trabajo y merecen la consideración de primeras autoras.

#### Filiación de los autores:

<sup>1</sup>Área de Urgencias, Hospital Clínic, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.

<sup>2</sup>The GREAT (Global Research on Acute Conditions Team) network, Roma, Italia.

<sup>3</sup>Cardiovascular Research Institute Basel (CRIB) and Cardiology Department, University Hospital Basel, Basilea, Suiza.

<sup>4</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Clínic, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.

#### Contribución de los autores:

Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

#### Autor para correspondencia:

Gemma Martínez-Nadal  
Área de Urgencias  
Hospital Clínic  
Villarroel, 170  
08036 Barcelona, España.

Correo electrónico:  
gmartinez@clinic.cat

#### Información del artículo:

Recibido: 1-10-2019  
Aceptado: 15-11-2019  
Online: 3-2-2020

#### Editor responsable:

Agustín Julián-Jiménez

## Introducción

Los primeros casos publicados de pericarditis aguda (PA) idiopática datan de 1854 (Hodges). En 1967 se publicó una revisión de casos documentados entre los años 40 y 60, que describió el cuadro clínico que conocemos actualmente como sugestivo de síndrome de inflamación pericárdica o PA<sup>1</sup>. En 1966 Smith<sup>2</sup> sugería el término miopericarditis (MioP) para designar a las PA con implicación miocárdica. En ese momento, la MioP era diagnosticada a partir de datos obtenidos a través de la anamnesis clínica, la exploración física y el electrocardiograma (ECG), y las únicas enzimas analizadas entonces eran las aspartato y alanina aminotransferasas (ASAT y ALAT, respectivamente). En la década de los 80 aparecieron los primeros trabajos que sugerían el uso seriado de enzimas cardíacas en los casos de sospecha de MioP; eran de elección la creatinina fracción MB (CK-MB), con concentraciones elevadas en el 70% de pacientes con PA que presentaban elevación del segmento ST en el ECG y en el 10% de los casos sin elevación del segmento ST<sup>3</sup>. Las troponinas cardíacas (Tnc) no empezaron a utilizarse en la práctica clínica hasta principios del siglo XXI<sup>4,5</sup>. Desde entonces, diferentes estudios con distintos diseños y criterios diagnósticos han publicado rangos variables de implicación miocárdica en el contexto de PA. Imazio *et al.*<sup>6</sup> describieron la presencia de MioP en 40 de 247 (15%) pacientes consecutivos diagnosticados de PA en dos centros italianos entre 2001 y 2005; posteriormente encontró una frecuencia mayor (29% de MioP, 140 de los 496 casos de PA) en un estudio multicéntrico realizado entre 2007 y 2011<sup>7</sup>. Las últimas guías europeas de manejo de la patología del pericardio<sup>8</sup> establecen el diagnóstico de PA a partir de criterios clínicos, electrocardiográficos y ecográficos; y recomiendan el uso de biomarcadores de lesión miocárdica (de elección las Tnc) para obtener el diagnóstico de MioP en este contexto de PA.

El síntoma más frecuente de presentación de la PA es el dolor torácico (DT) y el entorno principal en el que se diagnostican los pacientes con PA son los servicios de urgencias hospitalarios (SUH). A pesar de esto, son escasos los datos publicados a partir de estudios realizados en SUH en la última década. El objetivo principal del presente trabajo es la descripción de las características clínicas, electrocardiográficas y ecográficas de los pacientes que acuden al SUH con DT y diagnóstico final de PA, con un análisis específico en función de la edad, así como de las variables asociadas al diagnóstico de MioP. Como objetivos secundarios, se investigaron los factores asociados a la decisión de ingreso en el total de pacientes con PA, así como del subgrupo de pacientes con MioP.

## Método

Se trata de un estudio observacional unicéntrico de casos consecutivos, descriptivo, realizado en un hospital universitario de tercer nivel urbano con una población

asignada de aproximadamente 500.000 habitantes. Las consultas por DT no traumático (DTNT) representan unas 300 consultas mensuales al SUH y se valoran dentro de una unidad de dolor torácico (UDT) estructural con el objetivo de detectar de forma precoz enfermedades de riesgo vital. Las características estructurales y organizativas de la unidad han sido descritas en trabajos previos<sup>9,10</sup>.

Para el presente estudio se analizaron retrospectivamente todos los casos con diagnóstico final de PA tras su atención en la UDT durante el periodo comprendido entre enero de 2008 y diciembre de 2017 (10 años). Se recogieron 34 variables independientes que se clasificaron en variables demográficas, comorbilidades cardiovasculares y no cardiovasculares, fármacos previos y las características clínicas, electrocardiográficas y, en los casos de MioP, ecográficas del episodio. Las variables dependientes fueron el diagnóstico de MioP y la necesidad de ingreso hospitalario. Además, se realizó seguimiento de las reconsultas al SUH y la mortalidad a los 30 días en el subgrupo de pacientes diagnosticados de MioP, mediante la revisión de historias clínicas.

El diagnóstico de PA se realizó por parte del facultativo asistencial, siguiendo los criterios de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC, 2015)<sup>8</sup>. Así, los pacientes debían cumplir al menos dos de los siguientes criterios: 1) DT de características sugestivas de pericarditis; 2) auscultación de roce pericárdico; 3) cambios en el ECG típicos (depresión del segmento PR o elevación difusa del segmento ST); y 4) derrame pericárdico (nuevo o empeoramiento). Aquellos pacientes con criterios diagnósticos de PA en los que se objetivó una implicación miocárdica mediante la elevación de biomarcadores se diagnosticaron de MioP, siguiendo los criterios de la ESC 2015<sup>8</sup>. El biomarcador de lesión miocárdica aguda que se utilizó fue la Tnc I convencional con el método de inmunoanálisis Dimension Vista-Siemens.

Los datos cualitativos se expresaron como valores absolutos y porcentajes, las variables continuas se expresaron como media y desviación estándar (DE) o mediana y rango intercuartil (RIC). Las comparaciones de las características clínicas entre diferentes subgrupos de pacientes (< o  $\geq$  50 años, existencia o no de MioP, decisión de ingreso o alta desde urgencias) se realizaron mediante el test de ji cuadrado y t de Student (o test U de Mann-Whitney si la distribución no era normal), para las variables categóricas y continuas, respectivamente.

Para las diferentes variables clínicas y asistenciales analizadas, se calcularon las razones de *odds* (*odds ratio*, OR) con un intervalo de confianza del 95% (IC95%) para la existencia de MioP y para la decisión de hospitalización, esto último tanto en el total de pacientes como en el subgrupo de pacientes con MioP. Estos datos se calcularon de manera cruda y posteriormente ajustada mediante un modelo multivariante de regresión logística, en el que se incluyeron todas las variables que en el análisis univariante tuvieron un valor de  $p < 0,10$ . Para evitar la pérdida de pacientes en los que faltase el valor en alguna de las variables incluidas en el modelo, se procedió previamente a la imputación múltiple.

multiple mediante el módulo proveído por el programa SPSS (v 24.0) y se generaron 5 conjuntos nuevos de datos en los que no existían valores perdidos.

En todos los casos, se consideró la diferencia entre grupos como estadísticamente significativa si el valor de  $p < 0,05$  o si el IC95% de la OR no incluía el valor 1. Todos los análisis se realizaron mediante el paquete estadístico SPSS (versión 24.0; IBM, New Castle, NY, EE. UU.).

La utilización de la base de datos clínicos se realizó con los pacientes codificados, para impedir la identificación de los pacientes, y contó con la aprobación del Comité de Ética del Hospital Clínic. El estudio se ha llevado a cabo con un seguimiento estricto de los principios éticos promulgados en la Declaración de Helsinki.

## Resultados

Durante el periodo de estudio, se diagnosticaron 983 episodios de PA, que representan el 2,8% de consultas por DTNT realizadas en la UDT durante 10 años (34.552 visitas). El 34% fueron mujeres, con una mediana de 42 años (RIC 30-58). La Tabla 1 sintetiza las características demográficas, comorbilidades, fármacos previos y características clínicas, electrocardiográficas y ecográficas del episodio y se comparan dichas características entre los pacientes menores de 50 años y los de edad más avanzada. Cabe destacar, por su significación estadística, que los pacientes jóvenes presentaron con mayor frecuencia clínica típica de PA (DT punzante que empeora con los movimientos respiratorios o los cam-

**Tabla 1.** Características de los pacientes incluidos

	Total N = 983 n (%)	Edad < 50 años N = 621 n (%)	Edad ≥ 50 años N = 362 n (%)	Valor de p
<b>Características demográficas</b>				
Edad (en años) [mediana (RIC)]	42 (30-58)	33 (26-41)	62 (56-71)	No procede
Sexo femenino	330 (34%)	182 (29)	148 (41)	< 0,001
<b>Factores de riesgo cardiovascular</b>				
Diabetes mellitus	62 (6)	6 (1)	56 (15)	< 0,001
Hipertensión arterial	191 (19)	33 (5)	158 (44)	< 0,001
Dislipidemia	138 (14)	21 (3)	117 (32)	< 0,001
Obesidad	85 (9)	27 (4)	58 (16)	< 0,001
Tabaquismo	205 (21)	142(23)	63 (17)	0,042
<b>Comorbilidades</b>				
Episodios previos de pericarditis	288 (29)	164 (26)	124 (34)	0,009
Cardiopatía isquémica	92 (9)	22 (3)	70 (19)	< 0,001
Insuficiencia cardiaca	24 (2)	2 (0)	22 (6)	< 0,001
Insuficiencia renal crónica	25 (2)	11 (2)	14 (4)	0,044
<b>Características clínicas</b>				
Dolor torácico opresivo	587 (60)	349 (56)	238 (66)	0,003
Dolor torácico punzante	336 (34)	251 (40)	85 (23)	< 0,001
Dolor torácico cambia con respiración/postura	702 (71)	467 (75)	235 (65)	0,001
Dolor torácico irradiado a brazos	123 (13)	71 (11)	52 (14)	0,180
Clínica típica de pericarditis <sup>a</sup>	275 (28)	208 (33)	67 (18)	< 0,001
Disnea	213 (22)	123 (20)	90 (25)	0,064
Síncope/mareo	9 (1)	3 (0)	6 (2)	0,062
Vegetatismo	149 (15)	87 (14)	62 (17)	0,189
Killip II <sup>b</sup>	15 (1)	1 (0)	14 (4)	< 0,001
<b>Signos vitales en urgencias</b>				
Presión arterial sistólica [media (DE)]	128 (19)	125 (16)	132 (23)	< 0,001
Frecuencia cardiaca [media (DE)]	80 (19)	79 (18)	82 (20)	0,030
<b>ECG en urgencias</b>				
Elevación segmento ST	177 (18)	125 (20)	52 (14)	0,023
Algún cambio sugestivo de pericarditis <sup>c</sup>	225 (23)	146 (23)	79 (22)	0,544
<b>Análítica en urgencias</b>				
Glucosa (mg/dl) [mediana (RIC)] <sup>d</sup>	104 (94-121)	100 (92-114)	116 (100-139)	< 0,001
Creatinina (mg/dl) [mediana (RIC)] <sup>e</sup>	0,9 (0,7-1,0)	0,8 (0,7-1,0)	0,9 (0,7-1,0)	0,008
Hematocrito (%) [mediana (RIC)] <sup>f</sup>	42 (39-45)	43 (40-46)	42 (37-44)	< 0,001
Troponina elevada (miopericarditis)	72 (7)	48 (8)	24 (7)	0,523
<b>Orientación inicial en urgencias</b>				
Posible síndrome coronario agudo <sup>g</sup>	125 (13)	33 (5)	92 (25)	< 0,001

<sup>a</sup>Dolor torácico punzante y que se modifica con los movimientos respiratorios y con la postura.

<sup>b</sup>No se registraron pacientes con Killip III o IV.

<sup>c</sup>Algún cambio sugestivo de pericarditis en el ECG incluye: elevación del segmento ST, depresión del segmento ST y alteración de la onda T.

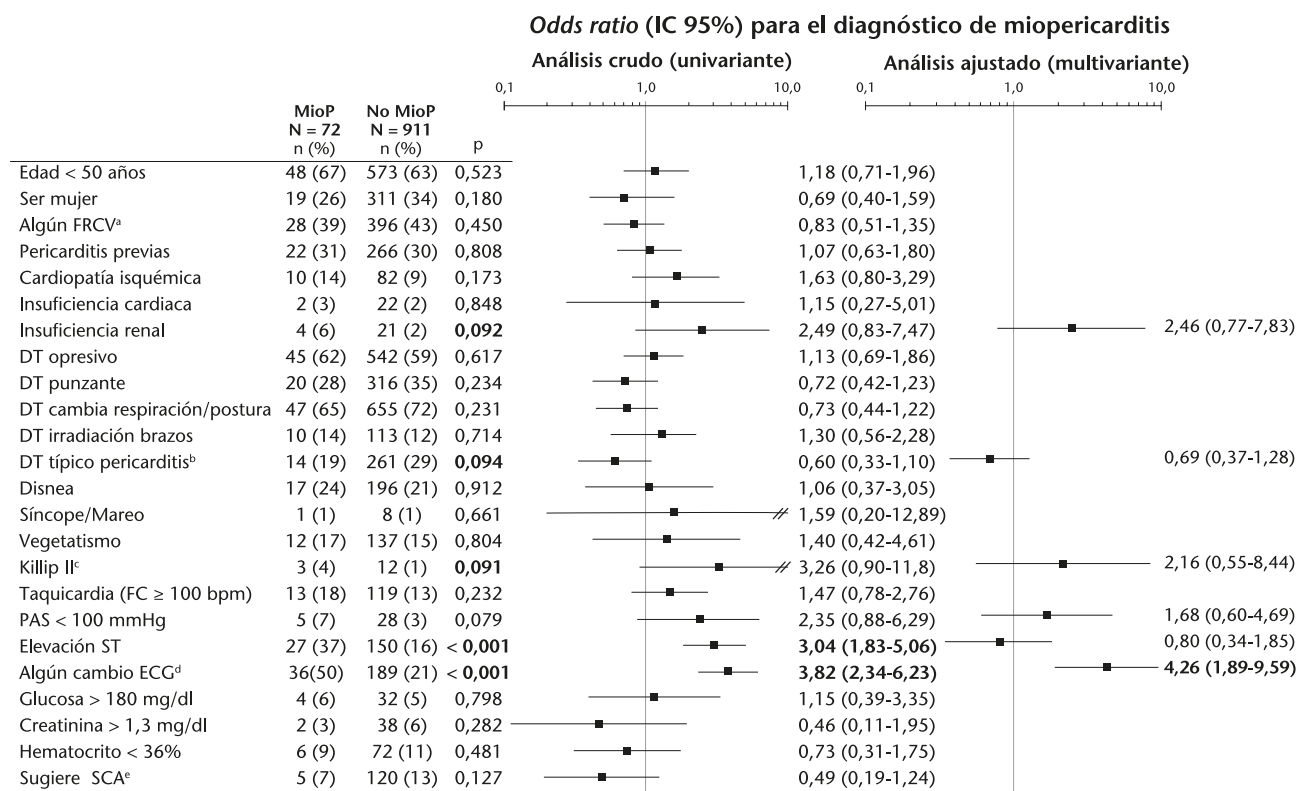
<sup>d</sup>No disponible en 284 casos.

<sup>e</sup>No disponible en 269 casos.

<sup>f</sup>No disponible en 269 casos.

<sup>g</sup>La clasificación inicial del paciente basada en la clínica y el primer ECG no permitió excluir inicialmente el diagnóstico de síndrome coronario agudo.

ECG: electrocardiograma; RIC: rango intercuartil; DE: desviación estándar.



<sup>a</sup>Presenta algún factor de riesgo cardiovascular: diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipemia, tabaquismo activo.

<sup>b</sup>Dolor torácico punzante que cambia con la respiración y la postura.

<sup>c</sup>No se registraron pacientes con Killip III o IV.

<sup>d</sup>Cambios en el ECG incluyen: elevación del segmento ST, depresión del segmento ST y alteración de la onda T.

<sup>e</sup>La clasificación inicial del paciente basada en la clínica y el primer electrocardiograma no permitió al *urgenciólogo* excluir inicialmente el diagnóstico de síndrome coronario agudo.

FRCV: factores de riesgo cardiovascular; DT: dolor torácico; PAS: presión arterial sistólica; SCA: síndrome coronario agudo.

Los valores de p en negrita corresponden a aquellas variables introducidas en el modelo multivariante ( $p < 0,10$ ) y los valores de (IC 95%) en negrita a aquellos que resultaron estadísticamente significativos.

**Figura 1.** Factores asociados a presentar afectación miocárdica (miopericarditis) en los pacientes que fueron diagnosticados de pericarditis.

bios posturales). El grupo de pacientes de 50 años o más, aunque presentaban menos tabaquismo, tenían más comorbilidades cardiovasculares como diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia y obesidad; además, refirieron más frecuentemente el DT como opresivo. Estos pacientes generaron entre los *urgenciólogos* una mayor necesidad de excluir un síndrome coronario agudo (SCA), sospecha que finalmente se descartó al establecerse el diagnóstico definitivo de PA.

Se realizó al menos una determinación de Tnc a todos los pacientes, el 7% (72 pacientes) presentaron una elevación significativa de lesión miocárdica, considerándose criterio diagnóstico de MioP en el contexto clínico de PA. En 60 de estos pacientes se realizó una ecoscopia dirigida (protocolo FOCUS: *FOcused Cardiac UltraSound*), dependiendo su ejecución de la decisión del facultativo asistencial. Se objetivó alteración de la contractilidad en 8 casos (13%) y derrame pericárdico en 21 casos (30%): leve en 18 y moderado-grave en 2 (1 con clínica de taponamiento cardíaco). De los pacientes con MioP que presentaron una elevación del segmento ST (37%), al 14% se le practicó un cateterismo urgente, donde se descartó en todos los casos un

SCA por ausencia de lesiones coronarias significativas que justificaran el cuadro clínico. En el análisis univariante, se encontró que 2 variables tenían una relación estadísticamente significativa con la probabilidad de presentar lesión miocárdica en el contexto de una PA: algún cambio en el segmento ST en el ECG (elevación o depresión del segmento ST y alteración de la onda T) y elevación del ST en el ECG; pero en el modelo multivariante la única que mostró una asociación independiente fue la presencia de algún cambio en el ECG (OR ajustada de 4,26, IC95% 1,89-9,59, Figura 1).

Del total de 983 casos atendidos en el SUH, el 92% fueron dados de alta y en el 8% se decidió ingreso hospitalario. Los factores asociados de forma estadísticamente significativa al ingreso fueron la existencia de insuficiencia renal, el DT que cambia con la respiración o postura (relación inversa), el DT sugestivo de PA [relación inversa], la presencia de taquicardia en urgencias (frecuencia cardíaca  $-FC-$ )  $\geq 100$  lpm], los cambios en el ECG sugestivos de PA, la elevación del segmento ST en el ECG y la existencia de lesión miocárdica (MioP); si bien únicamente la insuficiencia renal (OR = 4,83; 1,66-14,05), el DT que cambia con la respiración y la postu-

ra (OR 0,54; 0,29-0,99), la taquicardia (OR 2,29; 1,15-4,55) y la MioP (OR 8,73; 4,65-16,38) mantuvieron su significación en el análisis multivariante (Figura 2).

El porcentaje de ingresos hospitalarios en los 72 pacientes con MioP fue del 33%. La única variable asociada independientemente al ingreso fue la observación de alteraciones en la contractilidad o derrame pericárdico moderado-grave en la ecoscopia dirigida en urgencias (protocolo FOCUS; OR 13,7; 1,80-104) (Figura 2). La media del tiempo de estancia (TdE) en el SUH de los pacientes con MioP que se dieron de alta fue de 12:53 horas (DE 8:15 horas). Este subgrupo de pacientes presentó un 10% (5 pacientes) de reconsultas al SUH por un DT con orientación final de pericarditis a los 30 días, pero ninguna de estas reconsultas precisó ingreso hospitalario. Por otra parte, la media del TdE hospitalaria en el subgrupo con MioP en los que se tomó la decisión de ingreso hospitalario (10 pacientes trasladados a una unidad de cuidados intermedios o intensivos y 14 en sala convencional) fue de 8,66 días (DE 9,37 días). Entre estos pacientes, se registró un caso de mortalidad intrahospitalaria, concretamente en una paciente de 40 años sin antecedentes cardiovasculares previos que ingresó en una unidad de cuidados intensivos por MioP de etiología viral con disfunción grave del ventrículo izquierdo. A los 30 días del alta hospitalaria 2 pacientes reconsultaron de nuevo al SUH con síntomas sugestivos de pericarditis, de los cuales ninguno precisó ingreso hospitalario. Puesto que no se dispone del seguimiento de 4 pacientes, se podría estimar que, en el caso que los 4 hubiesen presentado reconsultas no registradas, el porcentaje de estas sería del 26% (sin diferencias significativas respecto al grupo dado de alta desde el SUH;  $p = 0,088$ ); mientras que en el supuesto que ninguno de dichos pacientes hubiera presentado reconsultas, el porcentaje sería del 9% (continuaría sin presentar diferencias significativas respecto los pacientes dados de alta;  $p = 0,82$ ). En ninguno de los dos grupos de seguimiento a los 30 días se observaron fallecimientos (Figura 3).

## Discusión

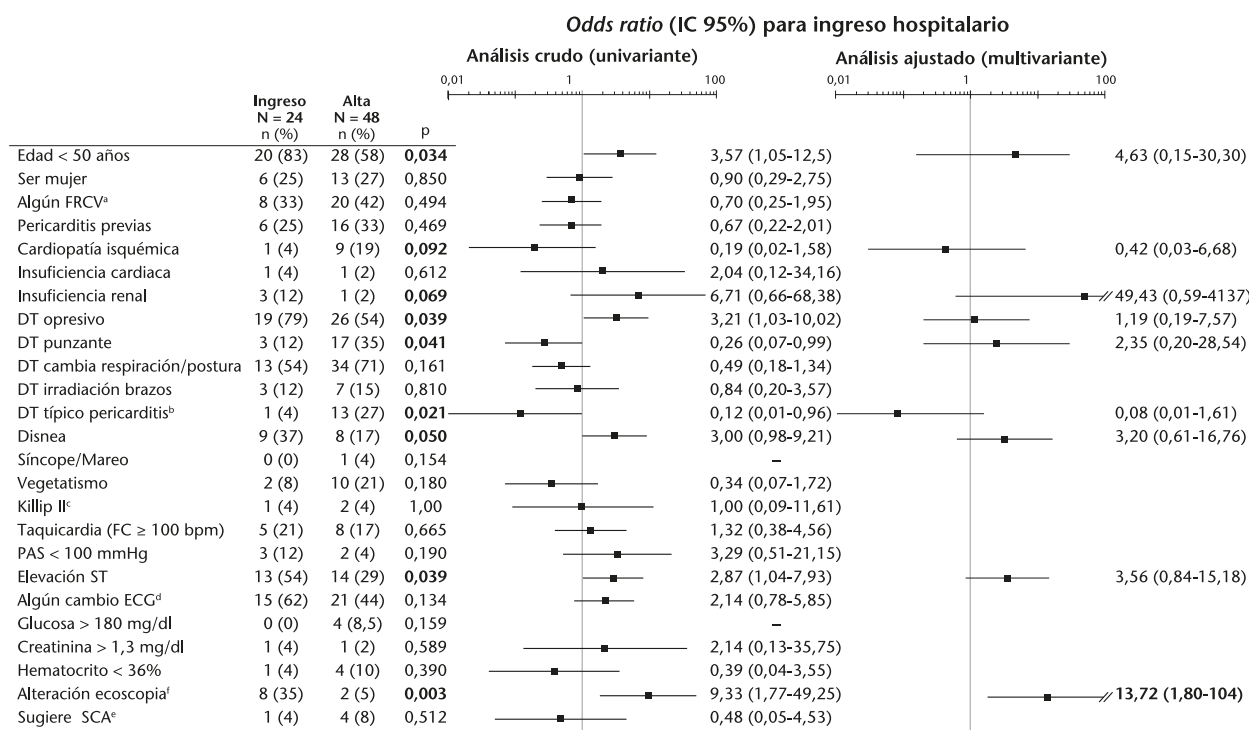
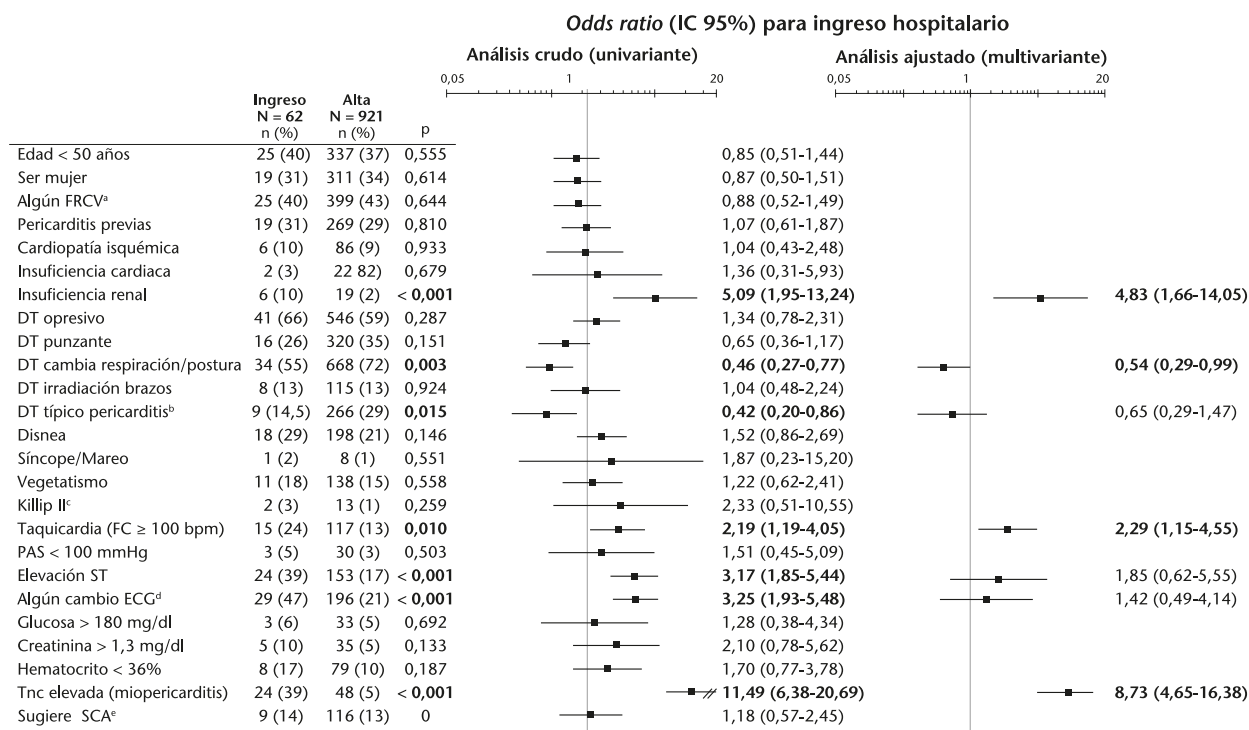
En nuestro conocimiento, la presente serie de casos consecutivos de PA diagnosticados en urgencias constituye la serie europea más larga publicada hasta la fecha<sup>6,7,11</sup>. Esto ha sido posible al revisar la casuística de pacientes consecutivos atendidos en una UDT durante 10 años y en la que son manejados todos los pacientes que consultan en urgencias por DTNT. Dado que el DT constituye uno de los síntomas cardinales de las PA, es plausible que la gran mayoría de pacientes con una PA atendidos en urgencias hayan pasado por dicha UDT. Ello nos ha permitido estimar que la incidencia de PA entre los pacientes con DT es del 3%.

En el presente estudio hemos observado que el cuadro clínico típico de PA con DT punzante que empeora con los movimientos respiratorios o los cambios posturales se presenta en cerca del 30% de los casos, y este

es más frecuente en pacientes jóvenes que además tienen menos factores de riesgo cardiovascular y menos comorbilidades. En ocasiones las PA pueden simular un SCA, tanto por presentación clínica como por cambios electrocardiográficos<sup>12,13</sup>. En una serie recientemente publicada de más de 2.000 pacientes que cumplían criterios de MINOCA (infarto de miocardio sin enfermedad arterial coronaria obstruccionada), el grupo de pacientes con diagnóstico final de PA y MioP representó un 22% de las causas cardíacas no coronarias<sup>14</sup>. Nuestros resultados son concordantes con la literatura<sup>6</sup>, pues muestran que hasta en el 13% de los pacientes con PA se incluyó en el diagnóstico diferencial la posibilidad de un SCA. Además, esta sospecha está fuertemente ligada a la edad del paciente pues, en aquellos pacientes con edad  $\geq 50$  años, este porcentaje ascendió al 25%. En esta franja de edad, el diagnóstico diferencial entre PA y SCA en ocasiones es un reto para los *urgenciólogos*. En concordancia con los datos presentados, la edad es una variable que influye en las recomendaciones del manejo inicial de las PA de las actuales guías clínicas. Así, dichas recomendaciones indican un cateterismo a este grupo de pacientes de más edad y clínica no típica de PA para descartar una causa isquémica, mientras que en los casos que la presentación clínica mimetiza un SCA en pacientes jóvenes sin factores de riesgo cardiovascular se recomienda priorizar pruebas de detección de isquemia no invasivas (resonancia magnética cardíaca)<sup>7,8,13</sup>.

Por otro lado, en este trabajo el único factor independiente asociado a MioP es la presencia de cambios en el ECG, pudiendo explicarse por tratarse el pericardio de un tejido inerte eléctricamente. Sin embargo, otros factores relacionados con MioP reportados en la serie de Imazio *et al.* de 2008<sup>6</sup>, tales como arritmias, sexo masculino, edad (más frecuente en pacientes más jóvenes) y presentar un síndrome febril reciente, no han sido encontrados en el presente estudio.

La mayoría de los pacientes diagnosticados de PA son dados de alta desde los SUH, puesto que son una minoría los que requieren ingreso hospitalario. Siendo esta una patología de manejo principalmente en los SUH, existe escasa información en la literatura sobre los factores que se asocian al ingreso hospitalario. Uno de los aspectos importantes de este estudio es ser el primero en encontrar una asociación independiente entre una mayor decisión de ingreso hospitalario y la presencia de insuficiencia renal, DT que se modifica con los movimientos respiratorios o posturales (relación inversa) y taquicardia ( $FC \geq 100$  lpm) a la llegada a urgencias. La existencia de afectación miocárdica, que fue el otro factor asociado con ingreso hospitalario encontrado en nuestro estudio, ya había sido publicado previamente<sup>11</sup>. También es novedosa nuestra aportación acerca de los factores que se asocian a ingreso en el subgrupo específico de pacientes con MioP. En este sentido, la influencia de la información ecográfica obtenida a partir del protocolo FOCUS en la toma de decisiones por parte del *urgenciólogo* ante los pacientes con MioP parece determinante, ya que ha sido el único factor asociado a la decisión de ingreso hospitalario en este subgrupo.



<sup>a</sup>Presenta algún factor de riesgo cardiovascular: diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipemia, tabaquismo activo.

<sup>b</sup>Dolor torácico punzante que cambia con la respiración y la postura.

<sup>c</sup>No se registraron pacientes con Killip III o IV.

<sup>d</sup>Cambios en el ECG incluyen: elevación del segmento ST, depresión del segmento ST y alteración de la onda T.

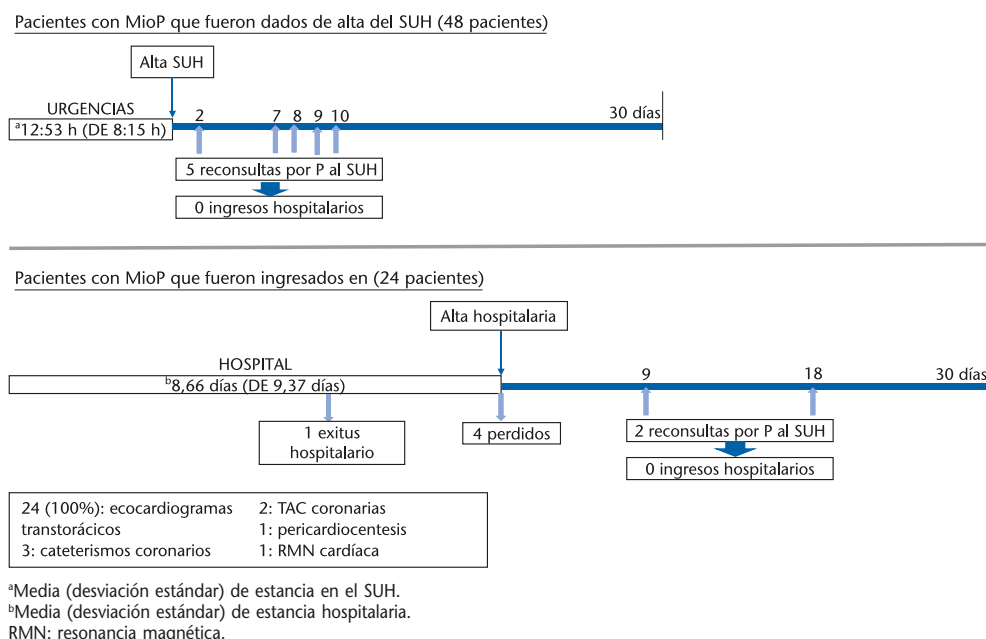
<sup>e</sup>La clasificación inicial del paciente basada en la clínica y el primer electrocardiograma no permitió al *urgenciólogo* excluir inicialmente el diagnóstico de síndrome coronario agudo.

<sup>f</sup>La alteración ecoscopia incluye alteración de la contractilidad miocárdica o derrame pericárdico moderado-grave.

FRCV: factores de riesgo cardiovascular; DT: dolor torácico; PAS: presión arterial sistólica; SCA: síndrome coronario agudo.

Los valores de p en negrita corresponden a aquellas variables introducidas en el modelo multivariante ( $p < 0,10$ ) y los valores de (IC 95%) en negrita a aquellos que resultaron estadísticamente significativos.

**Figura 2.** Análisis de los factores asociados a ingreso hospitalario en los pacientes diagnosticados de pericarditis (N = 983, arriba) y en el subgrupo de pacientes diagnosticados de miopericarditis (N = 72, abajo).



**Figura 3.** Seguimiento de los pacientes con miopericarditis (MioP, N = 72): a 30 días del alta del servicio de urgencias hospitalario (SUH) en los pacientes que no ingresaron (arriba) y a 30 días del alta hospitalaria a los pacientes ingresados (abajo).

Todos los pacientes con MioP y alteraciones moderadas-graves en la ecoscopia dirigida (alteración en la contractilidad o derrame pericárdico moderado-grave) fueron ingresados. Mientras que aquellas PA con elevación de biomarcadores, pero sin alteraciones en la contractilidad ni derrame pericárdico moderado-grave, se dieron de alta después de un periodo de monitorización en el SUH en el que se observó una estabilidad clínica, hemodinámica y electrocardiográfica, sin asociar mayor mortalidad o número de reconsultas a los 30 días. Existen trabajos previos que evalúan el papel de la ecoscopia en las UDT<sup>15</sup>, es destacable el documento de consenso de las sociedades americanas de ecocardiografía y de urgencias que recomiendan una ecoscopia siguiendo el protocolo FOCUS a todo paciente con DT que consulta en urgencias, pues puede ayudar a obtener datos clave en el diagnóstico diferencial, tales como derrame pericárdico, alteraciones en la contractilidad, signos sugestivos de aumento de presión en las cavidades derechas sugestivos de tromboembolismo pulmonar o signos compatibles con una disección aórtica<sup>16</sup>. Sin embargo, queremos poner en valor que ningún trabajo previo se centra en evaluar específicamente el papel de la ecoscopia dirigida a pie de cama en los SUH en los pacientes con sospecha de MioP, por lo que el presente estudio es relevante en este sentido y remarca la influencia de la ecoscopia dirigida en urgencias en la toma de decisiones ante pacientes diagnosticados de MioP.

Este estudio presenta una serie de limitaciones. Se trata de un estudio retrospectivo realizado en un único centro, por lo que precisará de validación externa de nuestros resultados en futuros estudios en otros servicios de urgencias. En segundo lugar, al tratarse de un

estudio retrospectivo, no se dispone de la información de todas las variables a estudio en el total de pacientes. Además, al carecer de seguimiento clínico del total de pacientes con PA, no es posible analizar la evolución de estos pacientes y por tanto, el pronóstico y la repercusión clínica tanto del manejo realizado en el SUH como de la decisión de ingreso. Otra limitación del presente trabajo es la posible infraestimación del diagnóstico de PA (o MioP) con elevación del segmento ST, dado que desde el 2009 en nuestro entorno existe el código infarto en el ámbito prehospitalario, lo que ha condicionado que los pacientes con sospecha de SCA con elevación del segmento ST sean dirigidos directamente al laboratorio de hemodinámica y no son valorados en urgencias<sup>17,18</sup>; así como la posible infraestimación de casos no incluidos en la UDT por presentación clínica atípica. Alguna de las estimaciones se han realizado con un número limitado de casos y eventos, y ello ha generado unos intervalos de confianza muy amplios, por los que en algunos casos no puede descartarse que se haya incurrido en un error estadístico tipo beta. Finalmente, en todos los episodios se determinaron las Tnc con el método de análisis convencional, por lo que la detección de lesión miocárdica en el escenario clínico sugestivo de PA mediante Tnc de alta sensibilidad (Tnc-as) podría incrementar los pacientes clasificados como MioP, en el mismo sentido que la introducción de estas Tnc-as ya ha incrementado el porcentaje de diagnósticos de infarto de miocardio sin elevación del segmento ST en detrimento del de angina inestable<sup>19-21</sup>.

En conclusión, el presente estudio pone de manifiesto que existen diferencias en la presentación clínica de las PA en función de la edad, que plantean con mayor

frecuencia el diagnóstico diferencial con un SCA en los pacientes mayores de 50 años. La presencia de cambios en el ECG en el escenario clínico de PA sugieren una MioP, la cual se confirma analíticamente al constatar un aumento de biomarcadores cardíacos (Tnc). Esta afectación del miocardio, junto a los antecedentes de insuficiencia renal, el DT que no se modifica con los movimientos respiratorios y posturales y la presencia de taquicardia a la llegada al SUH, son factores que condicionan el ingreso hospitalario en los pacientes con PA. Además, el presente estudio revela que la ecoscopia dirigida siguiendo el protocolo FOCUS condiciona significativamente en la decisión de ingreso hospitalario de los pacientes con MioP. Por ello, se propone su realización en la valoración rutinaria de los pacientes con MioP en los SUH, especialmente en la nueva era de las Tnc-as en que probablemente se observe un aumento de detección de lesión miocárdica en los pacientes con PA.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflictos de intereses en relación con el presente artículo.

**Financiación:** Los autores declaran la no existencia de financiación externa en este trabajo.

**Responsabilidades éticas:** El estudio fue aprobado por Comité de Ética del Hospital Clínic. El estudio se ha llevado a cabo con un seguimiento estricto de los principios éticos promulgados en la Declaración de Helsinki. Todos los pacientes otorgaron su consentimiento por escrito previamente a la participación en el estudio. Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

**Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares**

**Agradecimientos:** Gemma Martínez-Nadal ha recibido una beca de investigación (Josep Font) del Hospital Clínic de Barcelona.

## Bibliografía

- Gold RG, Ra MCP. Acute non-specific pericarditis. *Postgrad Med J*. 1967;43:534-8.
- Smith WG. Adult Heart Disease Due to the Coxsackie Virus Group B. *Br Heart J*. 1966;28:204-20.
- Heikkilä J, Karjalainen J. Evaluation of mild acute infectious myocarditis. *Br Heart J*. 1982;47:381-91.
- Bonnefoy E, Godon P, Kirkorian G, Fatemi M, Chevalier P, Touboul P. Serum cardiac troponin I and ST-segment elevation in patients with acute pericarditis. *Eur Heart J*. 2000;21:832-6.
- Imazio M, Demichelis B, Cecchi E, Belli R, Ghisio A, Bobbio M, et al. Cardiac troponin I in acute pericarditis. *J Am Coll Cardiol*. 2003;42:2144-8.
- Imazio M, Cecchi E, Demichelis B, Chinaglia A, Ierna S, Demarie S, et al. Myopericarditis versus viral or idiopathic acute pericarditis. *Heart*. 2008;94:498-501.
- Imazio M, Brucato A, Barbieri A, Ferroni F, Maestroni S, Ligabue G, et al. Good Prognosis for Pericarditis With and Without Myocardial Involvement. *Circulation*. 2013;128:42-9.
- Adler Y, Charron P, Imazio M, Badano L, Barón-Esquivias G, Bogaert J, et al. 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: The Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: The European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 2015;36:2921-64.
- López-Barbeito B, Martínez-Nadal G, Bragulat E, Sánchez M, Gil V, Alonso JR, et al. Evolución de las características de los pacientes atendidos por dolor torácico no traumático en una unidad de dolor torácico durante un periodo de 10 años (2008-2017). *Emergencias*. 2019;31:377-84.
- Miró O, Martínez-Nadal G, Jiménez S, Gómez-Angelats E, Alonso JR, Antolín A, et al. Asociación entre datos clínicos y electrocardiográficos iniciales en pacientes con dolor torácico no traumático y la sospecha inicial y el diagnóstico final de síndrome coronario agudo en urgencias. *Emergencias*. 2019;32:9-18.
- Imazio M, Cecchi E, Demichelis B, Ierna S, Demarie D, Ghisio A, et al. Indicators of poor prognosis of acute pericarditis. *Circulation*. 2007;115:2739-44.
- Bourne WA. Acute pericarditis simulating cardiac infarction. *Br Med J*. 1949;2:579.
- Imazio M, Trinchero R. Myopericarditis: Etiology, management, and prognosis. *Int J Cardiol*. 2008;127:17-26.
- Gue YX, Corballis N, Ryding A, Kaski JC, Gorog DA. MINOCA presenting with STEMI: incidence, aetiology and outcome in a contemporary cohort. *J Thromb Thrombolysis*. 2019;48:533-8.
- Breuckmann F, Hochadel M, Voigtländer T, Haude M, Schmitt C, Munzel T, et al. The Use of Echocardiography in Certified Chest Pain Units: Results from the German Chest Pain Unit Registry. *Cardiol J*. 2016;134:75-83.
- Labovitz A, Noble VE, Bierig M, Goldstein SA, Jones R, Kort S, et al. Focused cardiac ultrasound in the emergent setting: A consensus statement of the American society of Echocardiography and American College of Emergency Physicians. *J Am Soc Echocardiogr*. 2010;23:1225-30.
- Jimenez Fàbrega X, Espila Etxeberria JL, Gallargo Mena J. Códigos de activación: pasado, presente y futuro en España. *Emergencias*. 2011;25:311-8.
- Solà Muñoz S, Morales Álvarez JA, Jiménez Fàbrega FX, Carmona Jiménez F, Mora Vives A JLS. Código infarto prehospitalario con bloqueo de rama izquierda: ¿es igual que con elevación del ST? *Emergencias*. 2018;30:357.
- Mueller C. Biomarkers and acute coronary syndromes: An update. *Eur Heart J*. 2014;35:552-6.
- Reichlin T, Twerenbold R, Reiter M, Steuar S, Bassetti S, Balmelli C, et al. Introduction of high-sensitivity troponin assays: Impact on myocardial infarction incidence and prognosis. *Am J Med*. 2012;125:1205-13.
- Reichlin T, Twerenbold R, Maushart C, Reiter M, Moehring B, Schaub N, et al. Risk stratification in patients with unstable angina using absolute serial changes of 3 high-sensitive troponin assays. *Am Heart J*. 2013;165:371-8.