

PREVALENCIA DE AMILOIDOSIS CARDÍACA POR TRANSTIRETINA EN PACIENTES INTERNADOS POR INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN PRESERVADA Y ENGROSAMIENTO SEPTAL

SANTIAGO DECOTTO, GONZALO FERNÁNDEZ VILLAR, MARÍA CLARA LLAMEDO, EUGENIA VILLANUEVA, DIEGO PÉREZ DE ARENAZA, LUCIANO LUCAS, SANTIAGO DEL CASTILLO, EMILIANO ROSSI, CÉSAR BELZITI, RODOLFO PIZARRO

Servicio de Cardiología, Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina

Dirección postal: Santiago Decotto, Hospital Italiano de Buenos Aires, Tte. Gral. J. D. Perón 4190, 1199 Buenos Aires, Argentina

E-mail: santiago.decotto@hospitalitaliano.org.ar

Recibido: 23-VIII-2023

Aceptado: 8-II-2024

Resumen

Introducción: La amiloidosis cardíaca por transtiretina (TTR) se suele presentar como insuficiencia cardíaca (IC) con fracción de eyección preservada. Diagnosticarla tiene impacto clínico, ya que actualmente se dispone de tratamiento específico. El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia en nuestro medio de TTR en pacientes hospitalizados por IC con función sistólica preservada e hipertrofia septal.

Métodos: Estudio de corte transversal. Se incluyeron de forma prospectiva pacientes mayores a 18 años internados por IC con función sistólica conservada (fracción de eyección mayor a 50%) y espesor septal mayor o igual a 12 mm durante el periodo del 8/2019 a 1/2023. El compromiso cardíaco se evaluó mediante un centellograma óseo con pirofosfato (PYP). Se calculó la prevalencia de amiloidosis por TTR y su IC95%.

Resultados: Se efectuó un centellograma en 59/82 pacientes. La edad fue de 85 [RIC 78-88] años, el 54% mujeres. Al ingreso, el 61% presentó ritmo de fibrilación/aleteo auricular y una mediana de NT-Pro-Bnp de 3536 pg/ml [RIC 1700-7748 pg/ml]. La media de fracción de eyección fue de 57 (+/- 5) %. La prevalencia de amiloidosis cardíaca por TTR diagnosticada por centellograma óseo con PYP fue del 19% (IC95% 9,7-30,1). No se detectaron diferencias con los 23 pacientes que no efectuaron centellograma.

Conclusiones: En pacientes internados por IC con fracción de eyección preservada y engrosamiento septal el diagnóstico de amiloidosis cardíaca por TTR fue relativamente frecuente (1/5), por lo que consideramos que debería explorarse en forma rutinaria.

Palabras clave: insuficiencia cardíaca, amiloidosis, transtiretina

Abstract

Prevalence of transthyretin cardiac amyloidosis in patients hospitalized for heart failure with preserved ejection fraction and septal thickness.

Introduction: Transthyretin cardiac amyloidosis (ATTR-CM) usually presents as heart failure with preserved ejection fraction. Its diagnosis has a significant clinical impact, as specific treatment is currently available. The aim of this study is to assess the prevalence of ATTR-CM in patients hospitalized for heart failure with preserved ejection fraction and septal thickness in our region.

Methods: Cross-sectional study. Patients over 18 years old hospitalized for heart failure with preserved ejection fraction (greater than 50%) and septal thickness greater than or equal to 12 mm during the period from 8/2019 to 1/2023 were prospectively included. A pyrophosphate

bone scintigraphy (PYP) was planned to assess cardiac involvement. The prevalence of ATTR-CM and its 95% confidence interval were calculated.

Results: A PYP was performed in 59/82 patients. The median age was 85 [IQR 78-88] years old, 54% women. On admission, 61% had atrial fibrillation/flutter rhythm and the median NT-Pro-Bnp was 3536 [IQR 1700-7748] pg/nl. The mean ejection fraction was 57% (+/- 5). The prevalence of ATTR-CM diagnosed by bone scintigraphy with PYP was 19% (95%CI 9.7-30.1). No differences were found compared with those patients who did not perform a PYP.

Conclusion: In patients admitted for heart failure with preserved ejection fraction and septal thickness, the diagnosis of ATTR-CM was relatively common (1/5). We believe that it should be routinely explored.

Key words: Heart failure, amyloidosis, transthyretin

PUNTOS CLAVE

- La amiloidosis cardiaca por transtiretina es un diagnóstico frecuente en pacientes internados por IC con fracción de eyección preservada.
- Con respecto a las características clínicas, los pacientes con amiloidosis TTR fueron mayoritariamente hombres, con una mayor prevalencia de insuficiencia renal crónica y túnel carpiano bilateral. Además, presentaron valores más bajos de tensión arterial y biomarcadores más elevados.
- Por último, este grupo de pacientes presentó mayor espesor septal y volumen auricular con menores velocidades en el Doppler tisular.

La amiloidosis es una enfermedad producida por el depósito focal y sistémico de proteínas de configuración terciaria, que se pliegan formando fibrillas en los diferentes tejidos. Los depósitos pueden ocurrir y afectar la función de diversos órganos como corazón, riñón, intestino, piel, y otros¹.

Una de las formas más comunes de amiloidosis está relacionada con el depósito de transtiretina (TTR). La misma puede deberse a una alteración genética en su forma hereditaria (ATTRv) o como consecuencia de un proceso degenerativo relacionado con la edad (ATTRwt). La amiloidosis TTR tiene predilección por el miocardio,

siendo una causa relativamente frecuente de insuficiencia cardiaca (IC) con función sistólica preservada en pacientes ancianos².

Previamente, el diagnóstico de esta enfermedad se realizaba por biopsia con tinción de Rojo Congo, la cual detectaba birrefringencia verde a ante la luz polarizada producida por las fibras de amiloide³. El estudio diagnóstico no invasivo ampliamente utilizado en la actualidad es el centellograma óseo con pirofosfato (PYP). El PYP se une con avidéz a las fibrillas de TTR depositadas en el miocardio⁴. Gracias a la utilización de este método diagnóstico no invasivo, hoy sabemos que la amiloidosis por TTR es más frecuente de lo que tradicionalmente se consideraba⁵.

El objetivo primario de nuestro estudio fue establecer la prevalencia de amiloidosis TTR en pacientes hospitalizados por IC con función sistólica preservada y engrosamiento septal en nuestro medio.

Materiales y métodos

Estudio de corte transversal. Se incluyeron de forma prospectiva pacientes mayores de 18 años internados por IC con función sistólica preservada (fracción de eyección de ventrículo izquierdo mayor a 50%) y espesor septal mayor o igual a 12 mm durante el periodo del 8/2019 a 1/2023. Se excluyeron pacientes con valvulopatías izquierdas moderadas o graves, con antecedentes de cirugía cardiaca, marcapasos o cardiodesfibrilador implantable, enfermedad renal terminal (requerimiento de diálisis o *clearance* de creatinina ≤ 30 ml/h), infarto agudo de miocardio de menos de 3 meses de evolución y aquellos con diagnóstico previo de amiloidosis cardiaca.

Se proyectó realizar durante la internación un centellograma óseo con PYP. En todos los pacientes en los cuales se realizó el estudio, se solicitó además el dosaje de cadenas livianas libres en suero para descartar el diagnóstico de amiloidosis AL. El punto final primario fue determinar la prevalencia de amiloidosis TTR diagnosticada por centellograma óseo con PYP. Para realizar el estudio se utilizó 5 a 25mCi de tecnecio 99 PYP endovenoso. Se obtuvieron imágenes planares del tórax en el plano frontal, así como también imágenes tomográficas por emisión de fotón único (SPECT) para objetivar la captación del miocardio. Para la interpretación de las imágenes se utilizaron dos métodos. El método semicuantitativo, clasificando a los pacientes según el *score* visual o de Perugini (0=ausencia de captación cardiaca, 1=captación cardiaca menor al hueso, 2=captación cardiaca similar al hueso y

3=captación cardiaca mayor que la captación ósea), siendo un score ≥ 2 diagnóstico de amiloidosis TTR. El método cuantitativo se realizó mediante la medición de un área de interés (ROI) que abarque al corazón y otro que abarque el hemitórax contralateral. Posteriormente se obtuvo el cociente entre el ROI del corazón y hemitórax contralateral siendo la relación normal < 1.5 . Los valores ≥ 1.5 a la hora de la infusión del radiotrazador se consideraron diagnóstico de TTR. En todos los pacientes con centellograma óseo con PYP positivo se descartó el diagnóstico de amiloidosis AL con dosaje de cadenas livianas libres en suero e inmunofijación en suero y en orina.

Se describen las variables categóricas con su frecuencia absoluta y relativa. Las variables continuas con distribución normal se presentan con su media y desvío estándar y aquellas con distribución no normal, con su mediana y rango intercuartil. Se presenta la prevalencia del punto final primario con su IC95%.

Por último, se realizó un análisis exploratorio en el que se compararon las características clínicas y ecocardiográficas de los pacientes con diagnóstico de amiloidosis TTR con aquellos con otras formas clínicas de IC con fracción de eyección preservada. Se compararon las variables categóricas entre los grupos mediante test de Chi² o Fisher y las variables continuas mediante t-test o prueba de Mann-Whitney según corresponda a su distribución.

Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$, con prueba a dos colas. Se empleó para el análisis el software STATA 13.1 (StataCorp LP, College Station, TX).

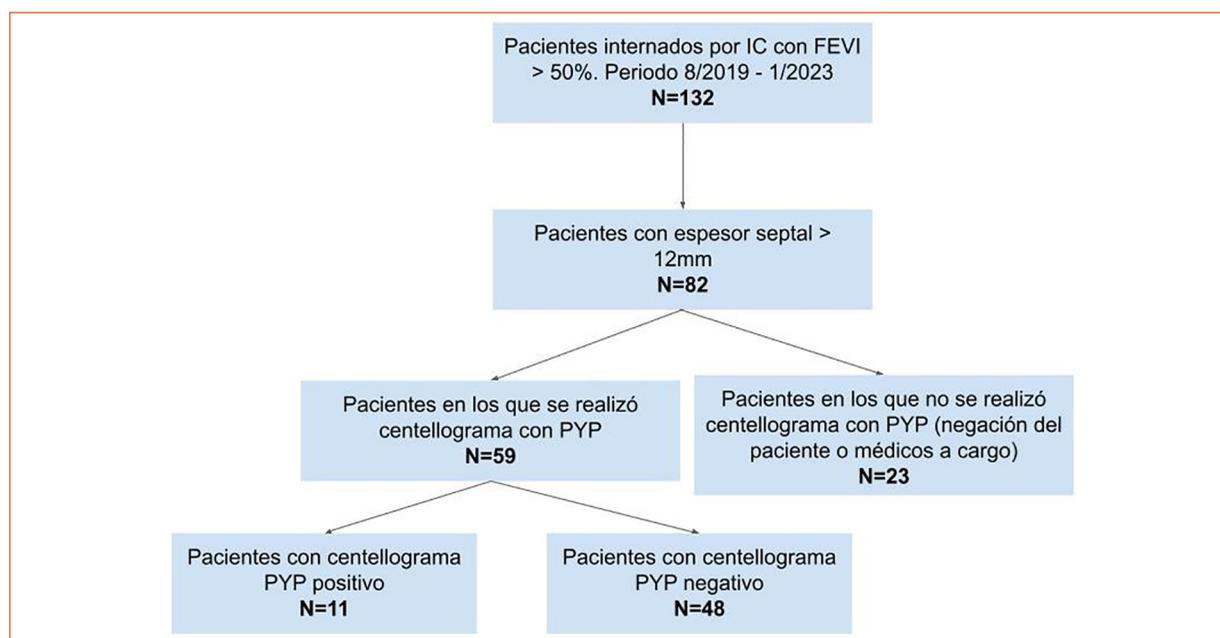
Consideraciones éticas

El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Institución y se llevó a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, las Normas de Buenas Prácticas Clínicas y las normas legales vigentes que regulan la investigación en humanos en Argentina.

Resultados

Se evaluaron en forma consecutiva un total de 132 pacientes internados por IC con función sistólica preservada. De estos, 82 (62.1%) presentaron espesor septal ≥ 12 mm en el ecocardiograma Doppler transtorácico de ingreso. Se realizó centellograma óseo con PYP durante la internación en el 71.9% (59/82) de los casos. La no realización del estudio de PYP fue debida a que el médico a cargo consideró su indicación como fútil dado el estado del paciente o a la negativa del paciente o su familia. En la Figura 1 se detalla el flujograma de pacientes evaluados durante el periodo del estudio (Fig. 1). Se com-

Figura 1 | Diagrama de flujo de pacientes internados con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada



IC: Insuficiencia cardiaca; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; PYP: pirofosfato

pararon las características de los pacientes con indicación de centellograma óseo con PYP que se realizaron el mismo y los que no. Los pacientes que no realizaron el estudio por diferentes motivos tuvieron una tendencia a presentar menor prevalencia de fibrilación auricular y menor espesor septal comparado con los que se realizaron el estudio, pero sin diferencias estadísticamente significativas (información disponible en Tablas 1 y 2 del material suplementario).

La prevalencia de amiloidosis cardiaca por TTR diagnosticada por centellograma óseo con PYP fue del 19% (IC95% 9.7 - 30.1%) (N=11) Ningún paciente tuvo el diagnóstico de amiloidosis por cadenas livianas. En la Figura 2 se muestra a manera de ejemplo un caso de centellograma con PYP con score de Perugini de 3 y clara captación miocárdica en los cortes tomográficos (Fig. 2).

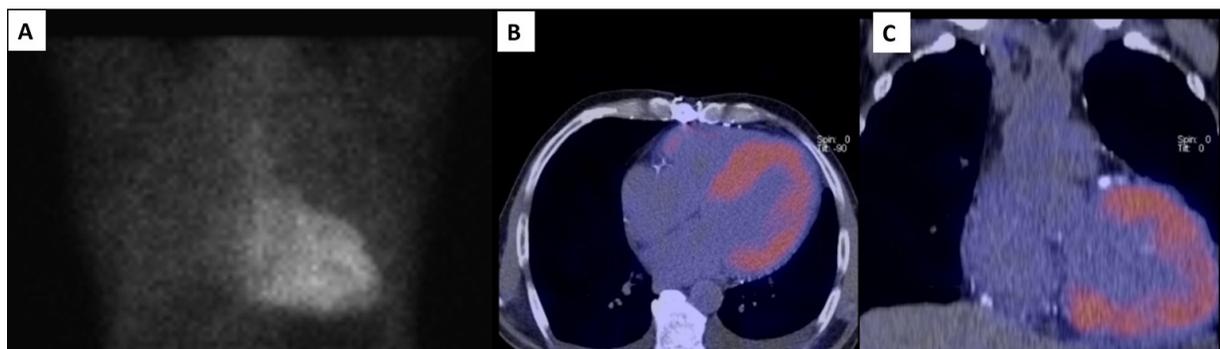
Con respecto a las características de la población internada por IC con fracción de eyección preservada, la mediana de edad fue de 85 años [RIC 78 - 88], el 54% fueron mujeres. Los factores de riesgo más prevalentes fueron hipertensión arterial (92%), dislipemia (49%) y diabetes mellitus (22%). Por otro lado, el 20% había presentado signos clínicos de IC en los 18 meses previos a la internación índice. Solo 4 pacientes tenían el diagnóstico de síndrome de túnel carpiano. Con respecto a la forma clínica de presentación de la IC, el 75% fue síndrome de sobrecarga de volumen y el 25% edema agudo de pulmón. No hubo pacientes con síndrome de bajo volumen minuto. En el electrocardiograma de ingreso, la mayoría (78%) tuvo complejo QRS angosto (menor a

120 mseg) y el 61% presentó ritmo de fibrilación/aleteo auricular. La mediana de pro-péptido natriurético tipo B (NT-Pro-Bnp) fue 3536 pg/ml [RIC 1700 - 7748] (para un valor normal de hasta 125 pg/ml). En la Tabla 1 se detallan todas las características clínicas de los pacientes.

En cuanto al ecocardiograma de ingreso, la media de fracción de eyección fue de 57% (+/- 5) y de espesor septal de 14 mm (+/- 2 mm). Además, se realizó medición de *strain* longitudinal global en 35 pacientes que presentaron adecuada ventana acústica. El valor medio fue de -14% (+/-3%) y 37% tuvieron el patrón característico de gradiente apico-basal. En la Tabla 2 se presentan todas las características ecocardiográficas.

Al comparar los pacientes con centellograma óseo con PYP positivo con aquellos negativos, se observó que en el primer grupo predominó el sexo masculino y una mayor prevalencia de insuficiencia renal crónica y túnel carpiano bilateral. En cuanto a la presentación clínica al momento de la internación, los pacientes con amiloidosis TTR tuvieron una mediana de presión arterial sistólica y diastólica menor y un dosaje de NT-ProBnp y troponina ultrasensible mayor a los pacientes sin amiloidosis. Respecto a los parámetros ecocardiográficos, los pacientes con amiloidosis TTR tuvieron mayor espesor septal y volumen auricular izquierdo con menores velocidades en el Doppler tisular comparado con aquellos sin amiloidosis TTR. En la Tabla 3 se detalla la comparación de las variables clínicas y ecocardiográficas de ambos grupos de pacientes (con y sin diagnóstico de amiloidosis TTR).

Figura 2 | A: Imagen radiográfica donde se observa captación de pirofosfato con un score visual de Perugini = 3. B: Imágenes tomográficas de 4 cámaras en donde se observa captación miocárdica de pirofosfato, descartando la posibilidad de captación por parte del *pool* sanguíneo. C: Imagen tomografía de 2 cámaras donde también se observa captación miocárdica del radiofotografador



Discusión

En nuestro estudio observamos que 1 de cada 5 pacientes internados por IC con fracción de eyección preservada presentó el diagnóstico de amiloidosis TTR por centellograma óseo con PYP. Conocer esta información resulta crucial, ya que la amiloidosis TTR es una enfermedad cuyo diagnóstico se encuentra en aumento a nivel mundial y no disponíamos de datos en nuestro medio. Por otro lado, actualmente disponemos de un tratamiento específico que modifica el curso de la enfermedad^{6,7}.

Algunas cohortes han publicado información sobre la prevalencia de TTR. Por un lado, Esther González-López y col. realizaron en España un estudio prospectivo con similares criterios de inclusión que el nuestro. Sobre un total de 120 pacientes con IC con fracción de eyección conservada (fracción de eyección > 50%) observaron una prevalencia de amiloidosis TTR de 13.3%⁸. La población en este estudio tuvo similares características basales. Por otro lado, en un estudio prospectivo realizado en la Clínica Mayo, en Minnesota, en donde se incluyeron de forma prospectiva 286 pacientes con IC con fracción de eyección > a 40% y espesor septal > 12 mm, los autores reportaron una prevalencia de amiloidosis TTR solo del 6.3%⁹. Sin embargo, en este estudio se utilizó un corte menor de fracción de eyección y se incluyeron pacientes hospitalizados, así como también del ámbito ambulatorio. Además, la población fue considerablemente más joven que en nuestro estudio (media de edad de 78 vs 85 años). Finalmente, en un metaanálisis donde se incluyeron 5 estudios (3 prospectivos y 2 retrospectivos) diseñados para evaluar la prevalencia de amiloidosis TTR por PYP en pacientes con IC con fracción de eyección > 40%, la prevalencia resultó del 11%¹⁰. Como se puede observar, nuestra prevalencia tendió a ser superior que en los estudios detallados. Creemos que esto podría deberse a los criterios de elegibilidad utilizados y también a las características basales de nuestra población, la cual tuvo una mediana de edad superior y mayor carga de comorbilidades.

En el análisis exploratorio, observamos que los pacientes con diagnóstico de amiloidosis TTR tuvieron mayor prevalencia de síndrome

de túnel carpiano bilateral. Un signo que se considera una bandera roja para la enfermedad que debe ser tenido en cuenta para su pesquisa^{11,12}. Además, como está descrito en la literatura, los pacientes con amiloidosis TTR tuvieron niveles muy superiores de NT-Pro-Bnp y de troponina ultrasensible comparado con el resto. Valores desproporcionadamente elevados de estos biomarcadores podrían ser de utilidad para identificar a este grupo de pacientes. A su vez, estos biomarcadores han demostrado tener impacto pronóstico en la afección y actualmente forman parte de los principales algoritmos de estratificación de la misma^{13,14}. Con respecto a las características ecocardiográficas, como se podía prever, los pacientes con amiloidosis tuvieron mayor espesor septal y volumen auricular izquierdo con menores velocidades en el Doppler tisular. Todos estos últimos se describen como signos característicos de la enfermedad en cuestión¹⁵.

Otro punto importante a destacar es la importancia actual del centellograma óseo con PYP. Se trata de una herramienta accesible y reproducible, que nos permite arribar al diagnóstico de amiloidosis TTR sin tener que recurrir a un método invasivo como es la biopsia endomiocárdica¹⁶. Como se mencionó previamente, la detección de esta afección ha aumentado considerablemente desde el advenimiento de dicha técnica⁴. Además, no hay que pasar por alto la importancia de descartar el diagnóstico de amiloidosis AL en los pacientes con PYP positivo e incluso en aquellos con resultados indeterminados. Esta forma de amiloidosis es una causa frecuente de falsos positivos en un centellograma óseo con PYP¹⁷. La amiloidosis AL tiene un pronóstico completamente diferente y también cuenta con tratamiento específico¹⁸. Es por esto que todos los algoritmos diagnósticos actuales de amiloidosis cardiaca ubican en primer lugar al dosaje de cadenas livianas libres en suero y a la inmunofijación en suero y en orina como estudios a solicitar ante la sospecha de amiloidosis cardiaca^{19,20}.

Con respecto a las limitaciones de nuestro estudio, en primer lugar, destacamos el bajo número de pacientes incluidos. En segundo lugar,

un porcentaje no despreciable de pacientes que cumplieron los criterios de elegibilidad no se realizaron el centellograma óseo con PYP, lo que podría afectar la prevalencia reportada. Sin embargo, al realizar la comparación entre los pacientes que se realizaron este estudio y aquellos que no, no observamos diferencias estadísticamente significativas.

En conclusión, en pacientes internados por insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada y engrosamiento septal debe considerarse el diagnóstico de amiloidosis cardiaca por TTR, ya que la misma es relativamente frecuente (1 de cada 5 pacientes).

Conflicto de intereses: Ninguno para declarar

Bibliografía

1. Ruberg FL, Berk JL. Transthyretin (TTR) cardiac amyloidosis. *Circulation* 2012; 126: 1286-300.
2. Cornwell GG 3rd, Murdoch WL, Kyle RA, Westermark P, Pitkänen P. Frequency and distribution of senile cardiovascular amyloid. A clinicopathologic correlation. *Am J Med* 1983; 75: 618-23.
3. Siddiqi OK, Ruberg FL. Cardiac amyloidosis: An update on pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Trends Cardiovasc Med* 2018; 28: 10-21.
4. Garcia-Pavia P, Domínguez F, Gonzalez-Lopez E. Transthyretin amyloid cardiomyopathy. *Med Clin (Barc)* 2021; 156: 126-34.
5. Dorbala S, Cuddy S, Falk RH. How to Image Cardiac Amyloidosis: A Practical Approach. *JACC Cardiovasc Imaging* 2020; 13: 1368-83.
6. Maurer MS, Schwartz JH, Gundapaneni B, et al; ATTR-ACT Study Investigators. Tafamidis Treatment for Patients with Transthyretin Amyloid Cardiomyopathy. *N Engl J Med* 2018; 379: 1007-16.
7. Villanueva E, Carretero M, Aguirre MA, et al. Guía de tratamiento farmacológico específico de la cardiomiopatía amiloidótica por transtiretina, 2021. *Medicina (B Aires)* 2022; 82: 275-88.
8. González-López E, Gallego-Delgado M, Guzzo-Merello G, et al. Wild-type transthyretin amyloidosis as a cause of heart failure with preserved ejection fraction. *Eur Heart J* 2015; 36: 2585-94.
9. Abou Ezzeddine OF, Davies DR, Scott CG, et al. Prevalence of transthyretin amyloid cardiomyopathy in heart failure with preserved ejection fraction. *JAMA Cardiol* 2021; 6: 1267-74.
10. Magdi M, Mostafa MR, Abusnina W, et al. A systematic review and meta-analysis of the prevalence of transthyretin amyloidosis in heart failure with preserved ejection fraction. *Am J Cardiovasc Dis* 2022; 12: 102-11.
11. Sekijima Y, Yazaki M, Ueda M, Koike H, Yamada M, Ando Y. First nationwide survey on systemic wild-type ATTR amyloidosis in Japan. *Amyloid* 2018; 25: 8-10.
12. Sekijima Y, Uchiyama S, Tojo K, et al. High prevalence of wild-type transthyretin deposition in patients with idiopathic carpal tunnel syndrome: a common cause of carpal tunnel syndrome in the elderly. *Hum Pathol* 2011; 42: 1785-91.
13. Grogan M, Scott C.G, Kyle R.A, et al. Natural history of wild-type transthyretin cardiac amyloidosis and risk stratification using a novel staging system. *J Am Coll Cardiol* 2016; 68: 1014-20.
14. Gillmore J.D, Damy T, Fontana M, et al. A New staging system for cardiac transthyretin amyloidosis. *Eur. Heart J* 2018; 39: 2799-806.
15. Agrawal T, Nagueh SF. Echocardiographic assessment of cardiac amyloidosis. *Heart Fail Rev* 2022; 27: 1505-13.
16. Dorbala S, Cuddy S, Falk RH. How to image cardiac amyloidosis: a practical approach. *JACC Cardiovasc Imaging* 2020; 13: 1368-83.
17. Ren C, Ren J, Tian Z, et al. Assessment of cardiac amyloidosis with 99mTc-pyrophosphate (PYP) quantitative SPECT. *EJNMMI Phys* 2021; 7; 8:3.
18. Falk RH, Alexander KM, Liao R, Dorbala S. AL (Light-Chain) cardiac amyloidosis: a review of diagnosis and therapy. *J Am Coll Cardiol* 2016; 68: 1323-41.
19. Maurer MS, Bokhari S, Damy T, et al. Expert consensus recommendations for the suspicion and diagnosis of transthyretin cardiac amyloidosis. *Circ Heart Fail* 2019; 12: e006075.
20. Kittleson MM, Maurer MS, Ambardekar AV, et al; American Heart Association Heart Failure and Transplantation Committee of the Council on Clinical Cardiology. Cardiac amyloidosis: evolving diagnosis and management: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2020; 142: e7-e22.

Tabla 1 | Características clínicas de los pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservadas y engrosamiento septal

Características clínicas	N=59
Antecedentes	
Edad, años, mediana [RIC]	85 [78 - 88]
Sexo femenino, %	54 (n=32)
Hipertensión arterial, %	92 (n=54)
Dislipemia, %	49 (n=29)
Diabetes mellitus, %	22 (n=13)
Insuficiencia renal crónica, %	20 (n=12)
Coronariopatía previa, %	15 (n=9)
Insuficiencia cardiaca previa, %	20 (n=12)
Sd. Tunel carpiano, %	7 (n=4)
Presentación	
Forma clínica, %	
Edema agudo de pulmón	25 (n=15)
Sobrecarga de volumen	75 (n=44)
Fibrilación auricular, %	61 (n=36)
NT-Pro-Bnp, pg/ml, mediana [RIC]	3536 [1700 - 7748]

Sd: Síndrome

Tabla 2 | Características ecocardiográficas de los pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada y engrosamiento septal

Características ecocardiográficas	N=59
DFDVI, mm, media (DE)	41 (+/- 5)
DFSVI, mm, media (DE)	24 (+/- 4)
Espesor septal, mm, media (DE)	14 (+/- 2)
Volumen AI, ml, media (DE)	79 (+/- 34)
FEVI, %, media (DE)	57 (+/- 5)
E/e' septal, cm/seg, media (DE)	18 (+/- 3.9)
E/e' lateral, cm/seg, media (DE)	10 (+/- 3.3)
TAPSE, mm, media (DE)	20 (+/- 3.4)
PSP, mmHg, media (DE)	46 (+/- 12)
Strain longitudinal global, %, media (DE)	-14 (+/- 3)

DFDVI: diámetro de fin de diástole de ventrículo izquierdo; DFSVI: diámetro de fin de sístole de ventrículo izquierdo; AI: aurícula izquierda; FEVI: fracción de eyección de ventrículo izquierdo; PSP: presión sistólica pulmonar

Tabla 3 | Comparación clínica y ecocardiográfica de pacientes con amiloidosis transtiretina y otras formas clínicas de IC con fracción de eyección preservada

	Amiloidosis TTR N=11	Otras formas clínicas N=48	Valor de p
Antecedentes			
Edad, años, mediana [RIC]	85 [83-89]	84 [75-88]	0.19
Sexo masculino, %	91 (n=10)	35 (n=17)	<0.001
Hipertensión arterial, %	91 (n=10)	92 (n=44)	0.94
Dislipemia, %	64 (n=7)	46 (n=22)	0.29
Diabetes Mellitus, %	18 (n=2)	23 (n=11)	0.73
Insuficiencia renal crónica (CICr < 60 ml/m ²), %	45 (n=5)	15 (n=7)	0.02
túnel carpiano bilateral, %	27 (n=3)	2 (n=1)	0.003
Presentación clínica			
TAS, mmHg, media (DE)	123 (+/-17)	145 (+/- 29)	0.01
TAD, mmHg, media (DE)	73 (+/-12)	85 (+/-17)	0.02
Clasificación IC, %			0.03
Sobrecarga de volumen	100 (n=11)	69 (n=33)	
Edema agudo de pulmón	0	31 (n=15)	
Fibrilación auricular, %	72 (n=8)	58 (n=28)	0.38
NT-ProBnp, ng/dl, mediana [RIC]	8400 [5300-10165]	2974 [1555-6633]	0.02
TUS, pg/ml, mediana [RIC]	64 [50-108]	31 [18-47]	<0.001
Características ecocardiográficas			
FEVI, %, media (DE)	56 (+/-6)	57 (+/-5)	0.61
DFDVI, mm, media (DE)	39 (+/-5)	42 (+/-5)	0.22
DFSVI, mm, media (DE)	23 (+/-4)	24 (+/-4)	0.65
Espesor septal, mm, media (DE)	17 (+/-4)	14 (+/-2)	0.003
E/e' lateral, media (DE)	11 (+/-3)	12 (+/-3)	0.17
E/e' septal, media (DE)	17 (+/-2)	18 (+/-4)	0.82
TAPSE, mm, media (DE)	18 (+/-4)	20 (+/-3)	0.24
PSP, mmHg, media (DE)	47 (+/-14)	46 (+/-11)	0.95

CICr: clearance de creatinina; TAS: tensión arterial sistólica; TAD: tensión arterial diastólica; IC: insuficiencia cardiaca; TUS: troponina ultrasensible; FEVI: fracción de eyección de ventrículo izquierdo; DFDVI: diámetro de fin de diástole del ventrículo izquierdo; DFSVI: diámetro de fin de sístole del ventrículo izquierdo; PSP: presión sistólica pulmonar