

Artículo original

Tendencias temporales en las características, tratamiento y resultados de la insuficiencia cardiaca en octogenarios durante dos décadas



Renata De Maria^{a,*}, Mauro Gori^b, Marco Marini^c, Lucio Gonzini^d, Manuela Benvenuto^e,
Leonarda Cassaniti^f, Annamaria Municinò^g, Alessandro Navazio^h, Enrico Ammiratiⁱ, Giuseppe Leonardi^j,
Nicoletta Pagnoni^k, Laura Montagna^l, Mariarosaria Catalano^m, Paolo Midiⁿ, Agata Marina Floresta^o,
Giovanni Pulignano^p, Massimo Iacoviello^q y on behalf of the Italian Network on Heart Failure (IN-HF)
Investigators[◇]

^a Heart Failure Working Group, Associazione Nazionale Medici Cardiologi Ospedalieri (ANMCO), Florence, Italia

^b Cardiology Division, Cardiovascular Department, Papa Giovanni XXIII Hospital, Bergamo, Italia

^c Department of Cardiovascular Sciences Cardiology, Ospedali Riuniti, Ancona, Italia

^d ANMCO Research Center, Heart Care Foundation, Florence, Italia

^e Intensive Cardiac Care Unit Cardiology and Hemodynamics, Giuseppe Mazzini Hospital, Teramo, Italia

^f Cardiology Division, Hospital of National Importance and High Specialization "Garibaldi", "Garibaldi-Nesima" Hospital, Catania, Italia

^g Department of Cardiology, Andrea Gallino Hospital, Genova, Italia

^h Cardiology Division, Arcispedale Santa Maria Nuova, Azienda Unità Sanitaria Locale (AUSL) di Reggio Emilia – Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS), Reggio Emilia, Italia

ⁱ De Gasperis Cardio Center and Transplant Center, Niguarda Hospital, Milano, Italia

^j Severe Heart Failure Unit, Policlinico Catania, Rodolico Hospital, Catania, Italia

^k Cardiology and Cardiac Rehabilitation, Azienda Ospedaliera San Giovanni Addolorata, Rome, Italia

^l Heart Failure Unit, Cardiology Division, San Luigi Gonzaga University Hospital, Orbassano, Italia

^m Cardiology Department with Intensive Cardiac Care Unit and Hemodynamics, Azienda Ospedaliera Cannizzaro, Catania, Italia

ⁿ Heart Failure and Cardiomyopathies Department, Cardiology Division, Castelli Hospital, Ariccia, Italia

^o Cardiology Division Villa Sofia-Regional reference Center for the Diagnosis and Treatment of Heart Failure, Azienda Ospedaliera Villa Sofia-Cervello, Palermo, Italia

^p Heart Failure Unit, Cardiology Department, Azienda Ospedaliera San Camillo-Forlanini, Rome, Italia

^q Cardiology Unit, University Hospital Policlinico Riuniti, Department of Medical and Surgical Sciences, University of Foggia, Foggia, Italia

Historia del artículo:

Recibido el 24 de noviembre de 2021

Aceptado el 3 de marzo de 2022

On-line el 7 de junio de 2022

Palabras clave:

Octogenarios

Insuficiencia cardiaca crónica

Tendencias temporales

Resultados

Polifarmacia

RESUMEN

Introducción y objetivos: Los octogenarios representan el segmento de población de más rápida expansión en Europa; la prevalencia de la insuficiencia cardiaca (IC) en este grupo supera el 10%. Se evaluaron los cambios en las características clínicas, el tratamiento y los resultados a un año durante dos décadas en pacientes ambulatorios con IC crónica de edad ≥ 80 años incluidos en un registro nacional de cardiología. **Métodos:** Se incluyó a 2 520 octogenarios con mediciones de la fracción de eyección ecocardiográfica basal y seguimiento a 1 año disponibles, inscritos en 138 clínicas ambulatorias de IC (21% de los hospitales nacionales con unidades de cardiología), reclutados a lo largo de tres épocas (1999-2005, 2006-2011, 2012-2018).

Resultados: En el momento de la inclusión, a lo largo de los 3 periodos de estudio, aumentaron la edad, el índice de masa corporal, la fracción de eyección, la prevalencia de obesidad, diabetes, dislipemia, hipertensión preexistente y la historia de fibrilación auricular. La proporción de pacientes con fracción de eyección conservada aumentó del 19,4% al 32,7% (p de tendencia $< 0,0001$). Los marcadores de enfermedad avanzada se hicieron menos prevalentes. La prescripción de bloqueadores beta y antagonistas de los receptores de mineralocorticoides aumentó con el tiempo. Durante el seguimiento a un año, 308 pacientes fallecieron (12,2%) y 360 (14,3%) fueron ingresados por causas cardiovasculares; en total, 591 (23,5%) alcanzaron el objetivo primario combinado de mortalidad por todas las causas u hospitalización cardiovascular. Mediante un análisis multivariable ajustado, la inclusión en 2006-2011 (HR = 0,70; IC95%, 0,55-0,90; p = 0,004) y 2012-2018 (HR = 0,61; IC95%, 0,47-0,79; p = 0,0002), conllevó un menor riesgo del resultado primario que la inclusión en el periodo 1999-2005.

Conclusiones: Entre los octogenarios, a lo largo de 2 décadas, la prevalencia de los factores de riesgo aumentó, las estrategias de tratamiento mejoraron, la supervivencia se mantuvo estable, pero la proporción de hospitalizados por causas cardiovasculares disminuyó. A pesar de la creciente complejidad clínica, en el ámbito de la cardiología la carga de hospitalizaciones en los ancianos con IC crónica está disminuyendo.

© 2022 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia: Heart Failure Working Group, ANMCO. Via La Marmora 36, 50121 Florence, Italia.

Correo electrónico: enata_de_maria@hotmail.com (R. De Maria).

◇ El listado completo de los centros e investigadores se muestra en el [material adicional](#).

Temporal trends in characteristics, treatment, and outcomes of heart failure in octogenarians over two decades

ABSTRACT

Keywords:
Octogenarians
Chronic heart failure
Temporal trends
Outcomes
Polypharmacy

Introduction and objectives: Octogenarians represent the most rapidly expanding population segment in Europe. The prevalence of heart failure (HF) in this group exceeds 10%. We assessed changes in clinical characteristics, therapy, and 1-year outcomes over 2 decades in chronic HF outpatients aged ≥ 80 years enrolled in a nationwide cardiology registry.

Methods: We included 2520 octogenarians with baseline echocardiographic ejection fraction measurements and available 1-year follow-up, who were recruited at 138 HF outpatient clinics (21% of national hospitals with cardiology units), across 3 enrolment periods (1999–2005, 2006–2011, 2012–2018).

Results: At recruitment, over the 3 study periods, there was an increase in age, body mass index, ejection fraction, the prevalence of obesity, diabetes, dyslipidemia, pre-existing hypertension, and atrial fibrillation history. The proportion of patients with preserved ejection fraction rose from 19.4% to 32.7% (P for trend $< .0001$). Markers of advanced disease became less prevalent. Prescription of beta-blockers and mineralocorticoid receptor antagonists increased over time. During the 1-year follow-up, 308 patients died (12.2%) and 360 (14.3%) were admitted for cardiovascular causes; overall, 591 (23.5%) met the combined primary endpoint of all-cause mortality or cardiovascular hospitalization. On adjusted multivariable analysis, enrolment in 2006 to 2011 (HR, 0.70; 95%CI, 0.55–0.90; $P = .004$) and 2012 to 2018 (HR, 0.61; 95%CI, 0.47–0.79; $P = .0002$) carried a lower risk of the primary outcome than recruitment in 1999 to 2005.

Conclusions: Among octogenarians, over 2 decades, risk factor prevalence increased, management strategies improved, and survival remained stable, but the proportion hospitalized for cardiovascular causes declined. Despite increasing clinical complexity, in cardiology settings the burden of hospitalizations in the oldest old with chronic HF is declining.

© 2022 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Abreviaturas

GDMT: guideline-directed medical treatment
HFmrEF: heart failure with mildly reduced ejection fraction
HFpEF: heart failure with preserved ejection fraction
HFrEF: heart failure with reduced ejection fraction
LVEF: left ventricular ejection fraction

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardiaca (IC) afecta a más del 10% de las personas mayores de 80 años¹. Este segmento poblacional, las personas de edad muy avanzada según la definición de la Organización Mundial de la Salud, es el grupo de más rápida expansión en Europa: se prevé que la proporción de europeos mayores de 80 años en 2019 (5,2%) aumente al 7,2% en 2030². En nuestro país, el porcentaje de octogenarios creció del 4,4 al 7,6% en las últimas 2 décadas. En el Reino Unido, la edad de los pacientes y la multimorbilidad en el cuadro clínico inicial de la IC aumentaron notablemente de 2002 a 2015³. En EE. UU., se espera que el número de pacientes octogenarios con IC crezca el 66% de 2010 a 2030⁴.

Los pacientes ancianos presentan un fenotipo de IC inconfundible, que se caracteriza por el predominio femenino, ventrículos más pequeños, valores más altos de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), es decir, la IC con el fenotipo de la fracción de eyección conservada (ICFec) y mayor carga de comorbilidad^{5–9}. En los últimos años, en la población general con IC se ha confirmado un cambio de la IC con fracción de eyección reducida (ICFer) al fenotipo de ICFec^{10,11} simultáneamente con el aumento de la obesidad, la diabetes tipo 2, la dislipemia y la hipertensión, los factores de riesgo cardiometabólico que ofrecen el caldo de cultivo para el desarrollo de ICFec¹². No se ha descrito si

en la población con IC de edad muy avanzada también se producen tendencias similares.

Los datos sobre la evolución del pronóstico en este grupo de pacientes también son limitados. Entre los pacientes ancianos ambulatorios con IC crónica^{13,14}, la mortalidad a 1 año, aunque inferior a la de los pacientes hospitalizados por IC aguda, supera el 10%¹⁵, con mejor supervivencia en las cohortes de cardiología que en las cohortes transversales o de atención primaria.

Para contrarrestar la escasez de datos sobre las tendencias a lo largo del tiempo en el fenotipo clínico, el tratamiento y el pronóstico de los octogenarios con IC, analizamos los cambios en las características, el tratamiento farmacológico y con dispositivos, la mortalidad por cualquier causa a 1 año y las hospitalizaciones de pacientes ambulatorios mayores de 80 años inscritos en un registro nacional de IC crónica.

MÉTODOS

Diseño y entorno del estudio

El IN-CHF (*Italian Network on Chronic Heart Failure*) es un registro nacional multicéntrico, estrictamente observacional, de pacientes con IC crónica remitidos a consultas externas de cardiología, creado en 1995 por el Grupo de Trabajo sobre Insuficiencia Cardiaca y por el Centro de Investigación de nuestra sociedad científica¹⁶. En los seminarios de formación se difundieron procedimientos normalizados para reunir e introducir datos mediante programas informáticos especiales. El protocolo fue aprobado por el comité de revisión institucional de cada centro participante. Todos los pacientes dieron su consentimiento informado para el uso científico de sus datos clínicos recopilados de forma anónima.

Este análisis se llevó a cabo con pacientes ≥ 80 años con diagnóstico de IC crónica, según la definición de las guías actualizadas de la Sociedad Europea de Cardiología^{17–21}, a quienes se hizo un seguimiento como pacientes ambulatorios de 138 con-

sultas externas de IC de nuestra red. Las unidades participantes representaban el 21% de los hospitales con unidades de cardiología en nuestro país y la mayor parte (59%) estaban ubicados en centros de referencia de cardiología generales o especializados con unidades coronarias y laboratorio de cateterismo; una cuarta parte también tenía instalaciones de cirugía cardíaca, y el 10% eran centros universitarios. La distribución de los centros fue el 51% en el norte, el 24% en el centro y el 25% en el sur, con un ligero desequilibrio respecto a la distribución geográfica de la población (46% en el norte, 20% en el centro y 34% en el sur).

Los pacientes se incluían en el registro cuando presentaban el cuadro clínico inicial en la consulta externa de IC, independientemente de la etapa o duración de la enfermedad. El tratamiento clínico se basó en el criterio del médico.

Se revisaron las características clínicas de los pacientes inscritos entre el 1 de enero de 1999 y el 31 de mayo de 2018 que tenían documentación ecocardiográfica basal de FEVI y datos de seguimiento prospectivo disponibles durante el primer año después de la selección.

Según el momento de la inscripción, se dividió el tiempo de estudio en 3 periodos, correspondientes aproximadamente a la implementación en el tratamiento de la IC de los ensayos históricos sobre bloqueadores beta (1999-2005) y al tratamiento con dispositivos (2006-2011) y al auge clínico de los inhibidores de la neprilisina y del receptor de la angiotensina II (2012-2018), respectivamente.

Variables y fuentes de datos

En la base de datos se introdujeron los datos personales, la historia clínica (incluida la duración de los síntomas de IC y los ingresos hospitalarios previos por IC), la clase NYHA y la etiología principal de la IC de cada paciente. Cuando había varios factores etiológicos, se identificó como causa principal la que el cardiólogo remitente consideraba predominante. La etiología isquémica de la IC se definió como antecedentes de infarto de miocardio, angina estable o inestable, revascularización coronaria percutánea o injerto de revascularización coronaria. La hipertensión previa se definió como valores altos de presión arterial (sistólica >140 mmHg o diastólica >90 mmHg) o uso de fármacos antihipertensivos antes del diagnóstico de IC. Los pacientes recién diagnosticados con diabetes o con hipoglucemiantes orales o insulina se definieron como diabéticos. La IC de nuevo diagnóstico se definió como un antecedente de IC <6 meses y sin ingreso por IC el año anterior.

Los fenotipos de IC se clasificaron según los valores de FEVI como ICFer (< 40%), IC con fracción de eyección ligeramente reducida (ICFEr; 40-49%) o ICFeC ($\geq 50\%$)²¹.

Los datos de laboratorio se recogieron sistemáticamente a partir de 2006. La tasa de filtrado glomerular estimado (TFGe) se calculó utilizando la fórmula del *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration*, que incluye edad, sexo y creatinina.

El tratamiento farmacológico dirigido por recomendaciones de IC (*guideline-directed medical therapy* [GDMT]) se definió como la ingesta diaria de ≥ 3 fármacos recomendados por las directrices, inhibidores del sistema renina-angiotensina (ISRA) (como los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina, antagonistas de los receptores de la angiotensina, inhibidores de la neprilisina y del receptor de la angiotensina II), bloqueadores beta (BB) y antagonistas de los receptores mineralocorticoides (ARM). Las tasas de prescripción de IC-GDMT a lo largo del tiempo se compararon con las de la población general, las del subconjunto de pacientes con ICFer y las de aquellos con FEVI $\geq 40\%$, que tenían una indicación clínica (hipertensión previa, diabetes, infarto de miocardio previo) de estos fármacos. El IC-GDMT se recodificó

como porcentaje de las dosis objetivo²² de ISRA, BB y ARM; los pacientes se reclasificaron en función de la consecución de $\geq 50\%$ del objetivo.

La polimedición no relacionada con la IC se definió como la ingesta diaria de ≥ 5 fármacos, excluyendo del cálculo los fármacos GDMT²³.

Resultados del estudio

El objetivo principal del estudio fue la mortalidad por cualquier causa o el ingreso hospitalario durante >24 horas (pernoctación) por causas cardiovasculares (tabla 1 del material adicional). Aunque no hubo disposiciones para la validación de los objetivos, al inicio del estudio se impartió una formación específica para estandarizar la recopilación de datos. Los datos sobre ingresos se obtuvieron de los códigos de alta hospitalaria y las consultas a los médicos de atención primaria.

Análisis estadísticos

Las variables cualitativas se presentan en forma de número y porcentajes, y se compararon mediante la prueba de la χ^2 ; las variables continuas se expresan como medias y desviaciones estándar, y se compararon mediante el análisis de la varianza si la distribución es normal o la prueba de Kruskal-Wallis, en caso contrario. Las tendencias temporales se evaluaron mediante la prueba de Cochran-Armitage (variables binarias) y con el coeficiente de corrección del rango de la tau de Kendall y la prueba de Jonkheere-Terpstra (variables continuas).

Se hizo un análisis de regresión logística multivariante sobre la prescripción de ISRA que incluyó como covariables: TFGe (<30; ≥ 30 ml/min/1,73 m²; desconocida), hiperpotasemia (<5,5; $\geq 5,5$ mEq/l, desconocida), prescripción de ARM y BB, presión arterial sistólica y FEVI; no se tuvieron en cuenta la edad y el sexo ya que están incluidos en la fórmula.

Todos los pacientes permanecieron en observación hasta el final del duodécimo mes desde la selección o hasta su fallecimiento. Se realizó un análisis multivariante de Cox para modelar el impacto del periodo de selección en el criterio de valoración principal combinado de muerte por cualquier causa u hospitalización cardiovascular, lo que ocurriera primero, y en el objetivo secundario de mortalidad por cualquier causa, después del ajuste de las covariables que se habían asociado con el pronóstico en la bibliografía previa. Estas incluían datos personales (edad, sexo), antecedentes de IC (etiología hipertensiva, isquémica u otra de la IC, antecedentes de IC >6 meses, ≥ 1 ingreso por IC el año anterior), comorbilidades (antecedentes de fibrilación auricular, hipertensión previa, diabetes o ictus/accidente isquémico transitorio previo), manifestaciones clínicas (clase III-IV de la NYHA, índice de masa corporal, presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca o FEVI), tratamientos de la IC (furosemida, ISRA, BB, ARM, implante de desfibrilador automático/terapia de resincronización cardíaca-desfibrilador) y polimedición no relacionada con la IC. Además, en un segundo modelo, los fármacos recomendados por las guías se consideraron juntos como la variable binaria IC-GDMT.

Los pacientes se clasificaron en función de la toma de IC-GDMT o polimedición no relacionada con la IC, como una variable cualitativa de 4 entradas: ninguna (grupo de referencia), IC-GDMT (solo), polimedición no relacionada con la IC (solo) o ambas. Las curvas de Kaplan-Meier ajustadas directamente por mortalidad por cualquier causa u hospitalización cardiovascular de acuerdo con la variable anterior de polimedición se obtuvieron mediante un análisis de regresión de Cox estratificado. El modelo se ajustó para las variables que fueron estadísticamente significativas en un análisis previo de Cox con selección retrospectiva. Se obtuvo un

Tabla 1
Características clínicas, tratamiento farmacológico y con dispositivos, y resultados por fenotipo

| | ICFEr n = 1.226 | ICFEIr n = 603 | ICFEc n = 691 | p de tendencia |
|------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|----------------|
| <i>Características clínicas</i> | | | | |
| Edad (años) | 83 ± 3 | 84 ± 3 | 84 ± 4 | < 0,0001 |
| Sexo femenino | 377 (30,8) | 239 (39,6) | 394 (57,0) | < 0,0001 |
| Fumador en activo (n = 1.976) | 44 (4,6) | 26 (5,6) | 18 (3,3) | 0,31 |
| Hipertensión previa | 770 (62,8) | 428 (71,0) | 533 (77,1) | < 0,0001 |
| Dislipemia | 253 (20,6) | 145 (24,1) | 135 (19,5) | 0,78 |
| Diabetes | 316 (25,8) | 193 (32,0) | 200 (28,9) | 0,07 |
| Obesidad | 121 (9,9) | 89 (14,8) | 137 (19,8) | < 0,0001 |
| Ictus/AIT previo | 121 (9,9) | 60 (10,0) | 69 (10,0) | 0,93 |
| Antecedentes de IC ≥ 6 meses | 849 (69,3) | 415 (68,8) | 484 (70,0) | 0,76 |
| ≥ 1 ingreso por IC, año anterior | 626 (51,1) | 248 (41,1) | 297 (43,0) | 0,0001 |
| IC de nuevo diagnóstico ^a | 135 (11,0) | 85 (14,1) | 74 (10,7) | 0,92 |
| Etiología isquémica (n = 1.067) | 630 (51,4) | 290 (48,1) | 147 (21,3) | < 0,0001 |
| NYHA III-IV (%) | 375 (30,6) | 132 (21,9) | 192 (27,8) | 0,07 |
| Antecedentes de fibrilación auricular | 468 (38,2) | 261 (43,3) | 389 (56,3) | < 0,0001 |
| Bloqueo de la rama izquierda | 304 (24,8) | 90 (14,9) | 63 (9,1) | < 0,0001 |
| TFG < 30 ml/min/1,73 m ² (n = 1.365) | 107 (17,2) | 45 (14,1) | 44 (10,5) | 0,002 |
| Índice de masa corporal | 25,0 ± 3,8 | 25,7 ± 4,0 | 26,0 ± 4,4 | < 0,0001 |
| Presión arterial sistólica (mmHg) | 125 ± 19 | 129 ± 20 | 130 ± 21 | < 0,0001 |
| Presión arterial diastólica (mmHg) | 73 ± 10 | 74 ± 10 | 73 ± 10 | 0,20 |
| Frecuencia cardiaca (lpm) | 72 ± 14 | 71 ± 13 | 72 ± 14 | 0,59 |
| TFGe (ml/min/1,73 m ²) (n = 1.365) | 43,3 ± 14,3 | 46,0 ± 14,4 | 47,4 ± 14,9 | < 0,0001 |
| FEVI (%) | 30,5 ± 5,7 | 43,0 ± 2,8 | 57,8 ± 6,4 | < 0,0001 |
| <i>Tratamiento farmacológico</i> | | | | |
| Polimedicación no relacionada con la IC ^b | 491 (40,1) | 232 (38,5) | 256 (37,1) | 0,19 |
| Furosemida | 1.141 (93,1) | 527 (87,4) | 597 (86,4) | < 0,0001 |
| Furosemida ≥ 75 mg/día (n = 1.823) | 364 (41,3) | 151 (36,1) | 203 (38,8) | 0,27 |
| Digitálicos | 293 (23,9) | 125 (20,7) | 155 (22,4) | 0,36 |
| Nitratos | 371 (30,3) | 163 (27,0) | 150 (21,7) | < 0,0001 |
| Ivabradina | 48 (3,9) | 26 (4,3) | 8 (1,2) | 0,003 |
| Anticoagulantes orales | 467 (38,1) | 239 (39,6) | 342 (49,5) | < 0,0001 |
| ISRA | 1.014 (82,7) | 477 (79,1) | 525 (76,0) | 0,0003 |
| BB | 896 (73,1) | 400 (66,3) | 429 (62,1) | < 0,0001 |
| ARM | 666 (54,3) | 285 (47,3) | 303 (43,9) | < 0,0001 |
| ISRA y BB | 335 (27,3) | 165 (27,4) | 187 (27,1) | 0,91 |
| ISRA y BB y ARM | 409 (33,4) | 148 (24,5) | 132 (19,1) | < 0,0001 |
| <i>Dispositivos</i> | | | | |
| TRS-E | 22 (1,8) | 11 (1,8) | 3 (0,4) | 0,02 |
| TRS-D | 89 (7,3) | 19 (3,2) | 7 (1,0) | < 0,0001 |
| DAI | 193 (15,7) | 35 (5,8) | 12 (1,7) | < 0,0001 |
| <i>Resultados a 1 año</i> | | | | |
| Mortalidad por cualquier causa | 170 (13,9) | 73 (12,1) | 65 (9,4) | 0,004 |
| Mortalidad por cualquier causa u hospitalización CV | 325 (26,5) | 129 (21,4) | 137 (19,8) | 0,0005 |
| Hospitalización por cualquier causa | 294 (24,0) | 113 (18,7) | 122 (17,7) | 0,0006 |
| Hospitalización no CV | 117 (9,5) | 47 (17,8) | 52 (7,5) | 0,11 |
| Hospitalización CV | 202 (16,5) | 76 (12,6) | 82 (11,9) | 0,003 |
| Hospitalización por IC | 117 (9,5) | 41 (6,8) | 52 (7,5) | 0,08 |

AIT, accidente isquémico transitorio; ARM, antagonistas de los receptores mineralocorticoides; BB, bloqueadores beta; CV, cardiovascular; DAI, desfibrilador automático implantable; FEVI, fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC, insuficiencia cardiaca; ICFEc, insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada; ICFEIr, insuficiencia cardiaca con fracción de eyección ligeramente reducida; ICFEr, insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida; ISRA, inhibidores del sistema renina-angiotensina; lpm, latidos por minuto; NYHA, New York Heart Association; TFGe, tasa de filtrado glomerular estimado; TRS-D, terapia de resincronización cardiaca con desfibrilador; TRS-E, terapia de resincronización cardiaca con electroestimulación.

Los datos se expresan como números (%) o media ± desviación estándar.

^a Pacientes sin ingreso el año anterior; inicio de síntomas < 6 meses.

^b Pacientes que reciben 5 medicamentos o más no relacionados con la IC.

Tabla 2
Cambios en las características clínicas a lo largo del tiempo

| | 1999-2005 n = 547 | 2006-2011 n = 659 | 2012-2018 n = 1.314 | p de tendencia |
|-------------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------|
| Edad (años) | 83 ± 3 | 84 ± 3 | 84 ± 3 | < 0,0001 |
| Sexo femenino | 211 (38,6) | 270 (41,0) | 529 (40,3) | 0,59 |
| Fumador en activo (n = 1.976) | 10 (3,1) | 27 (5,7) | 51 (4,3) | 0,72 |
| Hipertensión previa | 286 (52,3) | 442 (67,1) | 1.003 (76,3) | < 0,0001 |
| Dislipidemia | 54 (9,9) | 131 (19,9) | 348 (26,5) | < 0,0001 |
| Diabetes | 120 (21,9) | 181 (27,5) | 408 (31,1) | < 0,0001 |
| Obesidad | 53 (9,8) | 85 (13,1) | 209 (16,0) | 0,0003 |
| Ictus/AIT previo | 53 (9,8) | 69 (10,5) | 128 (9,7) | 0,93 |
| Antecedentes de IC ≥ 6 meses | 321 (58,7) | 463 (70,3) | 964 (73,4) | < 0,0001 |
| ≥ 1 ingreso por IC el año anterior | 334 (61,1) | 304 (46,1) | 533 (40,6) | < 0,0001 |
| IC de nuevo diagnóstico * | 75 (13,7) | 74 (11,2) | 145 (11,0) | 0,13 |
| Etiología isquémica (n = 1.067) | 250 (45,7) | 292 (44,3) | 525 (40,0) | 0,01 |
| Isquémica, IM previo | 179 (71,6) | 238 (81,5) | 391 (74,5) | 0,74 |
| Isquémica, ICP previa | 40 (16,0) | 97 (33,2) | 266 (50,7) | < 0,0001 |
| Isquémica, revascularización coronaria | 40 (16,0) | 79 (27,1) | 140 (26,7) | 0,004 |
| NYHA III-IV (%) | 182 (33,3) | 185 (28,1) | 332 (25,3) | ,0005 |
| Antecedentes de fibrilación auricular | 142 (26,0) | 282 (42,8) | 694 (52,8) | < 0,0001 |
| Bloqueo de la rama izquierda | 101 (18,5) | 122 (18,5) | 234 (17,8) | 0,70 |
| TFG < 30 ml/min/1,73 m ² (n = 1.365) | ND | 50 (14,7) | 146 (14,3) | 0,85 |
| Índice de masa corporal | 24,8 ± 3,6 | 25,4 ± 4,1 | 25,7 ± 4,2 | < 0,0001 |
| Presión arterial sistólica (mmHg) | 134 ± 22 | 128 ± 20 | 124 ± 18 | < 0,0001 |
| Presión arterial diastólica (mmHg) | 77 ± 10 | 74 ± 9 | 71 ± 10 | < 0,0001 |
| Frecuencia cardíaca | 75 ± 15 | 73 ± 14 | 70 ± 13 | < 0,0001 |
| TFGe (ml/min/1,73 m ²) (n = 1.365) | ND | 45 ± 13 | 45 ± 15 | 0,48 |
| FEVI | 38 ± 13 | 40 ± 12 | 43 ± 13 | < 0,0001 |

AIT, accidente isquémico transitorio; FEVI, fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC, insuficiencia cardíaca; ICP, intervención coronaria percutánea; IM, infarto de miocardio; ND, no disponible; NYHA, *New York Heart Association*; TFGe, tasa de filtrado glomerular estimado.

Los datos se expresan como números (%) o media ± desviación estándar.

*Pacientes sin ingreso el año anterior; inicio de síntomas < 6 meses.

valor de p simultáneo para probar la hipótesis nula de no diferencia entre las curvas.

Todas las pruebas fueron bilaterales; un valor p < 0,05 se consideró estadísticamente significativo. Todos los análisis se hicieron con el software del sistema SAS, versión 9.4.

RESULTADOS

Características clínicas

De 1999 a 2018, se incluyó a 2.520 pacientes con IC crónica ≥ 80 años en el registro IN-CHF; 1.010 (40,1%) eran mujeres. En total, 1.226 (48,7%) tenían ICFer, 691 (27,4%) tenían ICEFc y 603 (23,9%) tenían ICFElr. Como se muestra en la [tabla 1](#), los grupos de fenotipos se diferenciaban principalmente en datos sociodemográficos y características como la prevalencia de obesidad, hipertensión previa, fibrilación auricular, etiología isquémica y disfunción renal. Los tratamientos farmacológicos, específicamente los fármacos moduladores neurohormonales, eran diferentes. Los pacientes con ICFer tuvieron las peores tasas de resultados.

La [tabla 2](#) describe las tendencias de las características clínicas durante los 3 periodos de estudio. Con el tiempo, la distribución por sexo, el tabaquismo, la prevalencia de ictus previo/acidente isquémico transitorio, el infarto de miocardio, el hemibloqueo del ventrículo izquierdo y la proporción de pacientes con IC de nuevo diagnóstico no cambiaron considerablemente. Al contrario, de acuerdo con el cambio fenotípico observado de ICFer a ICEFc

([figura 1](#)), la media de edad, el índice de masa corporal y la FEVI aumentaron gradualmente, mientras que la prevalencia de obesidad, diabetes, dislipidemia, hipertensión previa y antecedentes de fibrilación auricular, así como la proporción de pacientes isquémicos a quienes se les había revascularizado percutánea o quirúrgicamente, aumentaron progresivamente a lo largo de los periodos.

La proporción de pacientes con marcadores clínicos de enfermedad grave, como los ingresos recientes por IC y los síntomas de la clase III-IV de la NYHA, se redujo. En los últimos periodos, había más pacientes que tenían un largo historial de síntomas de IC y niveles más bajos de presión arterial y frecuencia cardíaca.

Tratamientos farmacológico y con dispositivos

Se observaron cambios temporales importantes ([tabla 3](#)) en los tratamientos prescritos en las 3 cohortes.

La prescripción de digoxina y nitrato disminuyó, mientras que se trató a más pacientes con furosemida y, entre estos, la proporción de aquellos que recibieron ≥ 75 mg/d mostró una tendencia al aumento. La prescripción de anticoagulantes orales, ARM y BB aumentó considerablemente por término medio, mientras que la consecución de las dosis de GDMT objetivo, aunque en aumento, continuó siendo limitada.

En particular, se observó una tendencia opuesta en el caso de las recetas de ISRA y la proporción en la dosis objetivo, que disminuyó

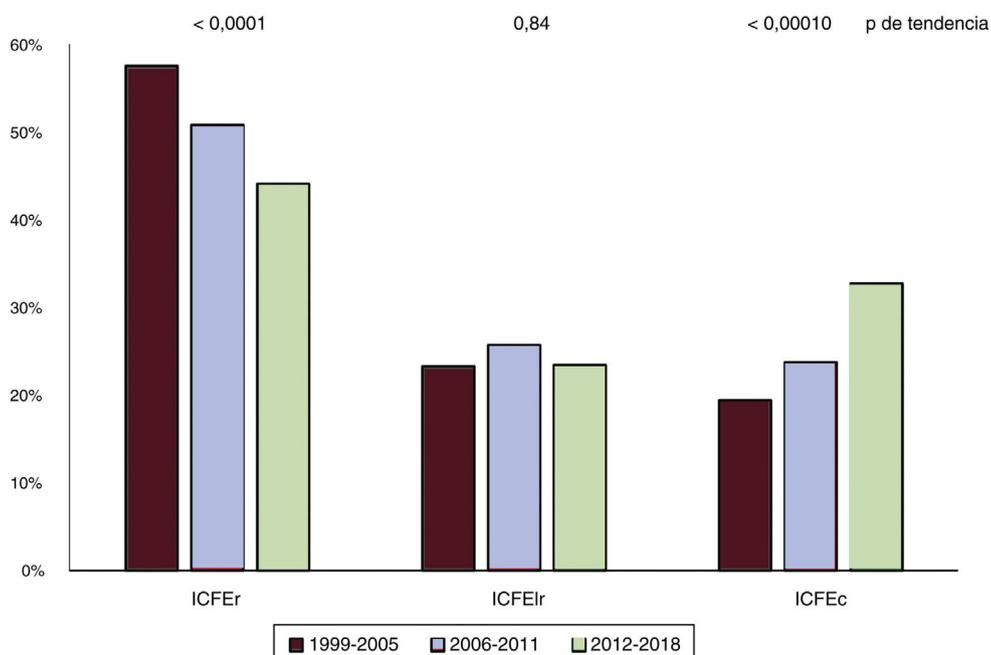


Figura 1. Cambios de fenotipo a lo largo de 2 décadas. ICFEc, insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada; ICFEI, insuficiencia cardiaca con fracción de eyección ligeramente reducida; ICFEr, insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida.

Tabla 3

Cambios en el tratamiento farmacológico y con dispositivos a lo largo del tiempo

| | 1999-2005 n = 547 | 2006-2011 n = 659 | n = 1.314 | p de tendencia |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------|
| <i>Tratamiento farmacológico</i> | | | | |
| Polimedición no relacionada con la IC ^a | 133 (24,3) | 200 (30,4) | 646 (49,2) | < 0,0001 |
| Furosemida | 474 (86,7) | 588 (89,2) | 1.203 (91,6) | 0,001 |
| Furosemida ≥ 75 mg/día (n = 1.823) | 47 (27,3) | 155 (34,1) | 516 (43,1) | < 0,0001 |
| Digitálicos | 244 (44,6) | 168 (25,5) | 161 (12,3) | < 0,0001 |
| Nitratos | 263 (48,1) | 223 (33,8) | 198 (15,1) | < 0,0001 |
| Ivabradina | 0 (0,0) | 3 (0,5) | 79 (6,0) | < 0,0001 |
| Anticoagulantes orales | 112 (20,5) | 228 (34,6) | 708 (53,9) | < 0,0001 |
| ISRA (dosis para n = 1.390) | 471 (86,1) | 553 (83,9) | 992 (75,5) | < 0,0001 |
| En ISRA a una dosis objetivo $\geq 50\%$ | 32 (19,1) | 62 (16,9) | 103 (12,0) | 0,004 |
| BB (dosis disponible n = 1.442) | 211 (38,6) | 435 (66,0) | 1.079 (82,1) | < 0,0001 |
| En BB a una dosis objetivo $\geq 50\%$ | 3 (2,9) | 16 (4,8) | 82 (8,2) | 0,007 |
| ARM | 257 (47,0) | 277 (42,0) | 720 (54,8) | < 0,0001 |
| ISRA + BB | 99 (18,1) | 216 (32,8) | 372 (28,3) | 0,0004 |
| ISRA + BB + ARM | 82 (15,0) | 152 (23,1) | 455 (34,6) | < 0,0001 |
| <i>Indicación de tratamiento farmacológico de clase I</i> | | | | |
| ACO, antecedentes de FA (n = 1.118) | 64 (45,1) | 166 (58,9) | 609 (87,8) | < 0,0001 |
| ISRA ICFEr (n = 1.226) | 273 (86,9) | 288 (86,2) | 453 (78,4) | 0,0004 |
| ISRA, FEVI $\geq 40\%$ ^b (n = 1.092) | 147 (89,6) | 228 (82,9) | 490 (75,0) | < 0,0001 |
| BB, ICFEr (n = 1.226) | 144 (45,9) | 248 (74,3) | 504 (87,2) | < 0,0001 |
| ARM, FEVI $< 35\%$ (n = 801) | 114 (51,4) | 101 (47,4) | 235 (64,2) | 0,0007 |
| ISRA + BB, ICFEr (n = 1.226) | 62 (19,8) | 117 (35,0) | 156 (27,0) | 0,0896 |
| ISRA + BB + ARM, ICFEr (n = 1.226) | 65 (20,7) | 99 (29,6) | 245 (42,4) | < 0,0001 |
| <i>Dispositivos</i> | | | | |
| TRS-E | 2 (0,4) | 4 (0,6) | 30 (2,3) | 0,0004 |
| TRS-D | 0 (0,0) | 18 (2,7) | 97 (7,4) | < 0,0001 |
| DCI | 16 (2,9) | 40 (6,1) | 184 (14,0) | < 0,0001 |

ACO, anticoagulantes orales; ARM, antagonistas de los receptores mineralocorticoides; BB, bloqueadores beta; DAI, desfibrilador automático implantable; FA, fibrilación auricular; FEVI, fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC, insuficiencia cardiaca; ICFEr, insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida; ISRA, inhibidores del sistema renina-angiotensina; TRS-D, terapia de resincronización cardiaca con desfibrilador; TRS-E, terapia de resincronización cardiaca con electroestimulación. Los datos se expresan como números (%).

^a Pacientes que reciben 5 medicamentos o más no relacionados con la IC.

^b FEVI $\geq 40\%$ e infarto de miocardio/diabetes/hipertensión previo.

significativamente en la cohorte de 2012 a 2018. Para explorar los posibles motivos de esta tendencia divergente, se llevó a cabo una regresión logística multivariante en la prescripción de ISRA. Entre las covariables detalladas en el apartado «Métodos», la prescripción de ISRA se asoció independientemente con la función renal (TFGe < 30 ml/min/1,73 m²; odds ratio [OR], 0,27; intervalo de confianza del 95% [IC95%], 0,20-0,38; p < 0,0001), presión arterial sistólica (OR por un aumento de 5 mmHg, 1,08; IC95%, 1,05-1,11; p < 0,0001), FEVI (OR por un aumento de 5 unidades, 0,91; IC 95%, 0,87-0,94; p < 0,0001) y ARM (OR, 0,81; IC95%, 0,66-1,00; p = 0,049).

La prescripción de IC-GDMT y, sobre todo, el tratamiento combinado de ISRA-BB-ARM fue coherentemente más alta en todos los momentos en pacientes con ICFe cuando se ajustó a la cohorte general (tabla 3). El porcentaje de polimedicación no relacionada con la IC también aumentó considerablemente a lo largo de los periodos.

La proporción de pacientes que llevaban dispositivos implantados en el momento de la incorporación reflejaba las decisiones de

tratamiento tomadas antes de la selección, es decir, a una edad más temprana y posiblemente en una etapa previa de la enfermedad, y creció notablemente a lo largo de los periodos.

Incidencia y predictores de resultados

Durante el seguimiento a 1 año, 308 pacientes murieron (12,2%) y 529 (21,0%) fueron hospitalizados al menos una vez: 216 (8,6%) por causas no cardiovasculares, 360 (14,3%) por causas cardiovasculares y 210 (8,3%) por empeoramiento de la IC. La mortalidad por cualquier causa no cambió en los 3 periodos (figura 2). La proporción de pacientes hospitalizados durante 1 año, en general, por causas cardiovasculares y por descompensaciones por IC disminuyó considerablemente (figura 2), mientras que el porcentaje de pacientes admitidos por causas no cardiovasculares fue similar en todas las cohortes.

En total, 591 pacientes (23,5%) alcanzaron el objetivo principal combinado de mortalidad por cualquier causa u hospitalización

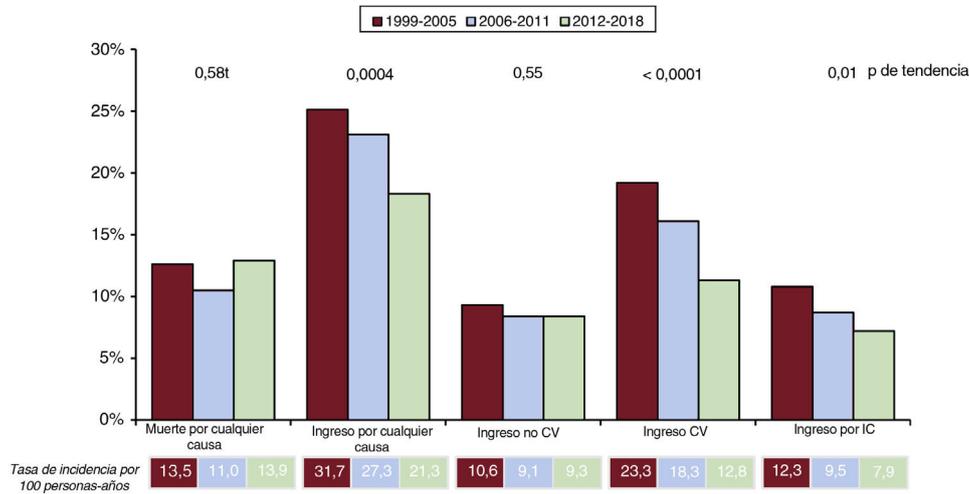


Figura 2. Comparación entre periodos en la proporción de pacientes fallecidos y hospitalizados. CV, cardiovascular; IC, insuficiencia cardiaca.

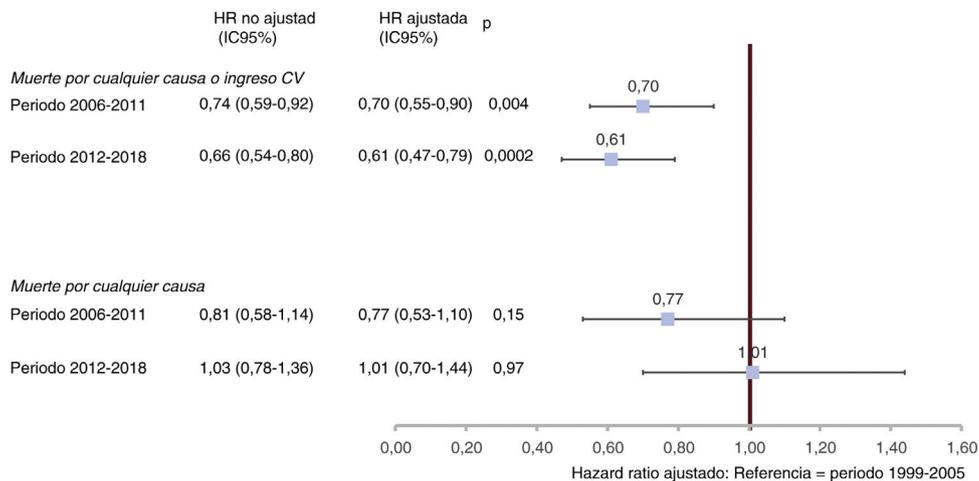


Figura 3. Asociación del periodo de selección con el resultado. Modelos de Cox ajustado y no ajustado. * Ajustado por edad, sexo, etiología de la insuficiencia cardiaca (IC), duración de los antecedentes de IC, ingreso por IC el año anterior, antecedentes de fibrilación auricular, hipertensión previa, diabetes, ictus previo/accidente isquémico transitorio, clase III-IV de la NYHA, índice de masa corporal, presión arterial sistólica, frecuencia cardiaca (lpm), FEVI (%), furosemida, inhibidores del sistema renina-angiotensina, betabloqueantes, antagonistas de los receptores mineralocorticoides, terapia de cardioversión-desfibrilador automático implantable/resincronización cardiaca con desfibrilador y polimedicación no relacionada con la IC; las covariables se seleccionaron en función de la relevancia clínica y los resultados previos de la bibliografía.

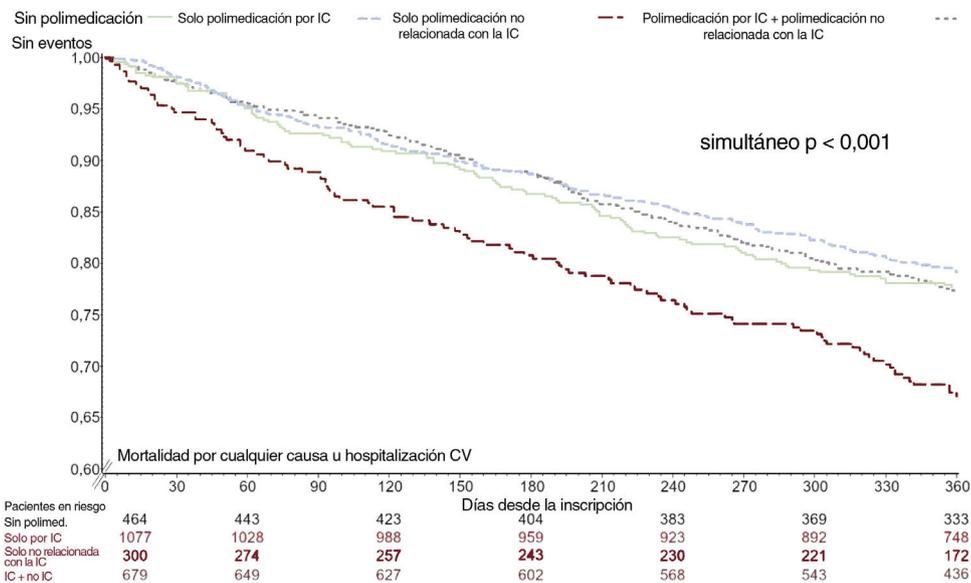


Figura 4. Curvas de Kaplan-Meier de mortalidad por cualquier causa u hospitalización cardiovascular según la complejidad del tratamiento farmacológico, ajustadas por edad, fracción de eyección, presión arterial sistólica, periodo de estudio, etiología de la insuficiencia cardiaca, clase de la NYHA, hospitalización por insuficiencia cardiaca el último año, antecedentes de hipertensión (covariables significativas por selección de pasos hacia atrás en regresión de Cox multivariante). IC, insuficiencia cardiaca.

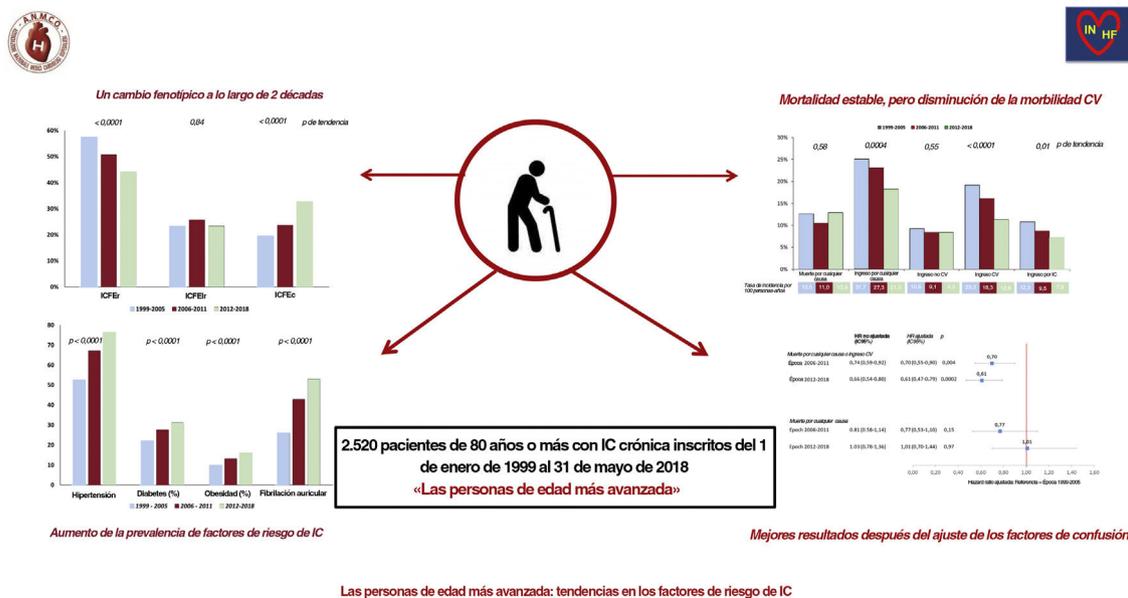


Figura 5. Figura central. Tendencias temporales de las características clínicas y el tratamiento de octogenarios con insuficiencia cardiaca crónica: cambios a lo largo de 2 décadas en un registro nacional de cardiología.

cardiovascular. En el análisis multivariante, la inscripción de 2006-2011 (*hazard ratio* [HR] 0,70; IC95%, 0,55-0,90; $p = 0,004$) y de 2012-2018 (HR, 0,61; IC95%, 0,47-0,79; $p = 0,0002$) conllevó menor riesgo de objetivo principal que la inscripción en 1999-2005 después del ajuste de los factores pronósticos reconocidos, considerando la FEVI como una variable continua (figura 3, tabla 2 del material adicional). Los resultados fueron semejantes cuando los valores de corte de la FEVI de diferentes fenotipos de IC se incluyeron en el modelo (HR de

la cohorte 2006-2011, 0,69; IC95%, 0,54-0,88; $p = 0,003$; y HR de la cohorte 2012-2018, 0,60; IC95%, 0,47-0,78; $p < 0,0001$).

La IC-GDMT incluida en el mismo modelo que una variable compuesta se asoció con menor riesgo de mortalidad u hospitalización cardiovascular (HR, 0,76; IC95%, 0,63-0,91; $p = 0,002$).

La figura 4 presenta las curvas de supervivencia ajustadas directas del objetivo principal en los 4 grupos de ingesta de polimedicación: los pacientes con polimedicación no relacionada

con la IC sola tuvieron el peor pronóstico (HR, 1,57 frente a sin polimedicación, IC95%, 1,18-2,09; $p = 0,002$).

DISCUSIÓN

Los datos del registro nacional cierran una brecha de evidencia al proporcionar nueva evidencia sobre la evolución de las características y resultados durante las últimas 2 décadas de los octogenarios, un segmento poblacional en auge en los países occidentales que lleva el mayor peso de mortalidad y morbilidad de la IC (figura 5).

Nuestra cohorte octogenaria comparte el peculiar perfil clínico descrito anteriormente en los ancianos, aunque, según la selección y el seguimiento en el entorno de la cardiología especializada, la prevalencia femenina (40%) fue inferior a la de la población anciana general con IC⁵⁻⁹. Nuestros nuevos hallazgos confirman en los pacientes de edad más avanzada el aumento comunicado de la ICFeC^{10,11} como efecto propio del envejecimiento de la población, el aumento de la prevalencia de factores de riesgo cardiometabólico¹⁶ y la disminución de los niveles de incidencia de ICFeC con la mejora en el tratamiento del infarto de miocardio. El descenso de la presión arterial y los niveles de la frecuencia cardiaca, probablemente la expresión de una enfermedad de larga duración y una aplicación más estricta del tratamiento farmacológico, sugieren que a los octogenarios se les ha administrado un tratamiento más agresivo en los últimos periodos, con un mayor consumo de BB e ISRA, y estrategias de descongestión potenciadas.

Cambios en el tratamiento

Los pacientes mayores de 80 años han estado infrarrepresentados en los ensayos clínicos, lo que genera incertidumbre sobre la eficacia de los tratamientos fundamentales de la ICFeC en esta población²⁴. Es posible que la aplicación estricta de las guías no mejore los resultados de los pacientes muy ancianos, cuyo pronóstico está más seriamente afectado por la comorbilidad concurrente²⁵. El seguimiento cuidadoso y la adaptación terapéutica derivada de la implementación de cambios institucionales en las consultas externas multidisciplinarias de IC, a través de una red nacional y educación dirigida por personal de enfermería, así como las intervenciones terapéuticas, merecen gran parte del mérito, del progreso en la atención a una población tan delicada.

En nuestros octogenarios, se aplicaron de manera coherente a lo largo del tiempo 2 tratamientos fundamentales para la IC, ARM y BB, y anticoagulantes en pacientes con fibrilación auricular.

Los niveles de tratamiento fueron superiores a los de la población general con IC del Reino Unido³ y a los del registro PINNACLE de EE. UU.²⁶, y se equiparaban a los datos del

European Observational Research Program Heart Failure Long-Term Registry 2011-

2016 de pacientes con una mediana de edad de 66 años¹⁴, excepto en el caso de ISRA. Los investigadores de CHECK⁸ también notificaron niveles de prescripción más altos de BB que de ISRA entre los octogenarios con ICFeC visitados en las consultas externas de Países Bajos de IC de 2013 a 2016. La descongestión agresiva, como sugiere la prescripción más frecuente de furosemida a dosis altas²⁷ en 2012-2018, y sus efectos adversos concomitantes de hipotensión en el contexto de la insuficiencia renal ofrecen una posible justificación de la reducción a lo largo del tiempo de la prescripción y dosificación de ISRA: en nuestra serie, las probabilidades de una prescripción de ISRA más baja se asociaron con variables que reflejan una combinación de posible intolerancia, interferencia de fármacos e indicación dudosa²⁸. Si se tiene en cuenta que 1 de cada 5 de nuestros octogenarios no recibió ISRA o

BB, la evidencia de la evolución del beneficio y los bajos niveles de eventos adversos de los inhibidores de SGLT2 en pacientes con IC, independientemente del nivel de la FEVI^{29,30}, allanan el camino²² a nuevas estrategias de priorización de fármacos para mejorar el tratamiento de pacientes ancianos con IC.

Evolución del pronóstico

Numerosas muestras de cohortes comunitarias de 1990 a 2013 han comunicado constantemente resultados muy desfavorables en los ancianos con IC¹⁵ sin cambios en la mortalidad^{15,26,31}. La mortalidad a 1 año en nuestra cohorte más reciente (2012-2018) fue del 12,9%, un exceso de mortalidad relativamente pequeño en comparación con la cifra del 11,6% de nuestro Censo Nacional de 2017³² entre los pacientes de 80 a 94 años. En la población general de este grupo de edad, la IC puede representar una de las muchas comorbilidades y síndromes geriátricos que influyen en la supervivencia, mientras que los pacientes frágiles confinados en casa, aquellos con problemas logísticos y de transporte u otras comorbilidades más graves y priorizadas, tienen menos probabilidades de asistir a las consultas externas y recibir un tratamiento especializado.

Nuestros datos del registro muestran una reducción considerable a lo largo de 2 décadas de la proporción de octogenarios con IC que ingresaron de nuevo durante el primer año después de la selección. De acuerdo con los hallazgos previos en los ensayos de cardiología³³, las causas no cardiovasculares representaron más de una tercera parte de los reingresos, una proporción que no cambió con el tiempo. La disminución de las hospitalizaciones, paralela al consumo de anticoagulantes orales, BB y ARM, y, en menor medida, a la terapia de resincronización cardiaca, estuvo íntegramente ligada a los reingresos por causas cardiovasculares y, en especial, por descompensación de la IC. Además, dado que el riesgo de ictus y la hospitalización por IC son semejantes en pacientes con fibrilación auricular e ICFeC o ICFeC³⁴, el uso de la anticoagulación podría haber contribuido sustancialmente a la reducción de la proporción de hospitalizaciones cardiovasculares en los fenotipos de nuestra serie. La reducción de la morbilidad representa un logro fundamental en un grupo de pacientes que puede centrarse en la calidad en lugar de hacerlo en la cantidad de vida restante, sobre todo cuando es altamente sintomática³⁵.

Las tendencias favorables en los resultados observadas en las últimas 2 décadas de nuestra serie probablemente se verán profundamente alteradas por el impacto desproporcionado de la pandemia en los pacientes ancianos con IC^{36,37}. Además, aunque la intervención de la telemedicina puede ser factible durante los periodos de acceso personal restringido a las consultas externas, sin aumentos en los encuentros hospitalarios posteriores o la mortalidad³⁸, es probable que los pacientes de mayor edad, que se enfrentan a barreras sensoriales y cognitivas en el uso de la tecnología, requieran condiciones específicas para acceder a la atención a distancia.

Desentrañar el impacto de la polimedicación

La fragilidad y la polimedicación son muy prevalentes y están relacionadas con resultados adversos en los ancianos^{39,40}. Para explicar la doble importancia de la polimedicación, un marcador de mayor prescripción de GDMT y de complejidad clínica, en nuestro entorno de clínica ambulatoria de IC, se analizaron por separado los 2 componentes del tratamiento. El aumento al doble de la proporción de pacientes con polimedicación no relacionada con la IC apunta a la creciente multimorbilidad y complejidad clínica de los pacientes seleccionados en estas 2 décadas. Los pacientes con polimedicación no relacionada con la IC que no recibieron IC-

GDMT tuvieron el peor pronóstico incluso después del ajuste multivariante, lo que sugiere que en nuestra cohorte esta categoría puede abarcar factores de confusión no medidos vinculados a la fragilidad. Además, dado que la polimedicación puede provocar un descenso del cumplimiento terapéutico y conllevar mayor riesgo de eventos adversos relacionados con los fármacos, una conciliación precisa y completa de la medicación y no prescribir medicamentos innecesarios deben ser el objetivo principal durante el seguimiento ambulatorio, para evitar hospitalizaciones innecesarias en este estrato de edad.

Limitaciones

Nuestros datos provienen de un registro observacional a largo plazo, que no permite conclusiones sobre la causalidad. No pueden aplicarse a la población octogenaria general, ya que estar en seguimiento por especialistas podría representar *per se* un sesgo de selección. Los cambios en los métodos diagnósticos a lo largo del tiempo podrían haber tenido un impacto en los valores de FEVI, junto con una mayor concienciación de la ICfEc como entidad clínica en la práctica de la cardiología y cambios en la precisión de la codificación del alta hospitalaria. Los datos de laboratorio se recopilaron sistemáticamente solo en las 2 cohortes más recientes. Los péptidos natriuréticos, que parecen mantener su valor como marcador de gravedad y resultados en los ancianos, no estaban disponibles. No se recogió información sobre la privación socioeconómica, la calidad de vida o el deterioro cognitivo, sensorial o motor, que son dimensiones importantes con valor pronóstico en la evaluación de las poblaciones geriátricas⁴¹.

CONCLUSIONES

Durante un periodo de 20 años, las características y los resultados de los octogenarios inscritos en un registro nacional de IC han cambiado considerablemente y reflejan las variaciones demográficas, la evolución de los factores de riesgo cardiovascular y una mejora en la aplicación del tratamiento con BB, ARM y dispositivos eléctricos. La supervivencia de los octogenarios se ha mantenido estable a lo largo del tiempo y, por término medio, cercana a la de la población general del mismo grupo de edad, mientras que la proporción de ingresos en el hospital por causas cardiovasculares se redujo. Estos datos sugieren que, a pesar de la creciente complejidad del paciente, en el contexto de la cardiología la carga de la IC en los ancianos está disminuyendo.

FINANCIACIÓN

Desde el inicio de la Red Italiana sobre la Insuficiencia Cardíaca en línea (anteriormente registro IN-CHF), las siguientes empresas han apoyado en parte el registro: Merck Sharpe & Dohme (1995–2015); Novartis (2004–2010); Abbott, Medtronic (2007–2010); Abbott, Daiichi Sankyo, Medtronic, Servier y Vifor (2017–2019).

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

R. De Maria y L. Gonzini tuvieron acceso completo a todos los datos en el estudio y se responsabilizan de la integridad de los datos y de la precisión del análisis de los datos. Concepción y diseño: R. De Maria, M. Iacoviello, M. Gori y M. Marini. Obtención, análisis e interpretación de datos: M. Benvenuto, L. Cassaniti, A. Municinò, A. Navazio, E. Ammirati, G. Leonardi, N. Pagnoni, L. Montagna, M. Catalano, P. Midi, A.M. Floresta y G. Pulignano. Redacción del original: R. De Maria, M. Gori y L. Gonzini. Revisión

crítica del original sobre contenido intelectual importante: M. Benvenuto, L. Cassaniti, A. Municinò, A. Navazio, E. Ammirati, G. Leonardi, N. Pagnoni, L. Montagna, M. Catalano, P. Midi, A.M. Floresta y G. Pulignano. Análisis estadístico: L. Gonzini. Supervisión: M. Iacoviello.

CONFLICTO DE INTERESES

M. Benvenuto, L. Cassaniti, M. Catalano, R. De Maria, A.M. Floresta, L. Gonzini, M. Gori, M. Iacoviello, G. Leonardi, M. Marini, L. Montagna, A. Municinò, P. Midi, A. Navazio, N. Pagnoni y G. Pulignano no tienen ningún conflicto de intereses que declarar. E. Ammirati informa de honorarios personales de KINIKSA PHARMACEUTICAL durante la realización del estudio.

¿QUÉ SE SABE DEL TEMA?

La insuficiencia cardíaca (IC) afecta a más del 10% de las personas mayores de 80 años, el segmento poblacional de más rápido crecimiento en Europa. Los datos sobre la tendencia de la prevalencia de los factores de riesgo, el tratamiento farmacológico y los resultados entre los octogenarios con IC crónica son escasos.

¿QUÉ APORTA DE NUEVO?

Durante 2 décadas, la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular y el fenotipo de IC conservada aumentaron, mientras que los tratamientos recomendados se aplicaron de manera constante. Aunque la edad en el momento de la selección y la polimedicación aumentaron, la supervivencia a 1 año permaneció estable, mientras que la proporción de pacientes hospitalizados por causas cardiovasculares se redujo. Cada vez se trata más a los octogenarios en entornos de cardiología, con una reducción de la morbilidad, a pesar de la creciente complejidad clínica.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su gratitud a los profesores Luigi Tavazzi y Aldo P. Maggioni, por plantar la semilla y atender a la Red Italiana sobre la Insuficiencia Cardíaca con un compromiso incesante durante un cuarto de siglo.

ANEXO. MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2022.03.003>

BIBLIOGRAFÍA

1. Ziaeian B, Fonarow GC. Epidemiology and aetiology of heart failure. *Nat Rev Cardiol*. 2016;13:368–378.
2. Eurostat Statistics Explained. Population structure and ageing. 2021. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing. Accessed 23 Feb 2022.
3. Uijl A, Vaartjes I, Denaxas S, et al. Temporal trends in heart failure medication prescription in a population-based cohort study. *BMJ Open*. 2021;11:e043290.
4. Heidenreich PA, Albert NM, Allen LA, et al. Forecasting the impact of heart failure in the United States: a policy statement from the American Heart Association. *Circ Heart Fail*. 2013;6:606–619.

5. Komajda M, Hanon O, Hochadel M, et al. Management of octogenarians hospitalized for heart failure in Euro Heart Failure Survey I. *Eur Heart J*. 2007;28:1310–1318.
6. Komajda M, Hanon O, Hochadel M, et al. Contemporary management of octogenarians hospitalized for heart failure in Europe: Euro Heart Failure Survey II. *Eur Heart J*. 2009;30:478–486.
7. Mogensen UM, Ersbøll M, Andersen M, et al. Clinical characteristics and major comorbidities in heart failure patients more than 85 years of age compared with younger age groups. *Eur J Heart Fail*. 2011;13:1216–1223.
8. Veenis JF, Brunner-La Rocca HP, Linszen GC, et al. CHECK-HF investigators. Age differences in contemporary treatment of patients with chronic heart failure and reduced ejection fraction. *Eur J Prev Cardiol*. 2019;26:1399–1407.
9. Lainščak M, Milinković I, Polovina M, et al. Sex- and age-related differences in the management and outcomes of chronic heart failure: an analysis of patients from the ESC HFA EORP Heart Failure Long-Term Registry. *Eur J Heart Fail*. 2020;22:92–102.
10. Tsao CW, Lyass A, Enserro D, et al. Temporal trends in the incidence of and mortality associated with heart failure with preserved and reduced ejection fraction. *JACC Heart Fail*. 2018;6:678–685.
11. Fröhlich H, Rosenfeld N, Täger T, et al. Epidemiology and long-term outcome in outpatients with chronic heart failure in Northwestern Europe. *Heart*. 2019;105:1252–1259.
12. Chamberlain AM, Boyd CM, Manemann SM, et al. Risk factors for heart failure in the community: differences by age and ejection fraction. *Am J Med*. 2020;133:e237–e248.
13. Tavazzi L, Senni M, Metra M, et al. IN-HF (Italian Network on Heart Failure) Outcome Investigators. Multicenter prospective observational study on acute and chronic heart failure: 1-year follow-up results of IN-HF (Italian Network on Heart Failure) outcome registry. *Circ Heart Fail*. 2013;6:473–481.
14. Crespo-Leiro MG, Anker SD, Maggioni AP, et al. Heart Failure Association (HFA) of the European Society of Cardiology (ESC). European Society of Cardiology Heart Failure Long-Term Registry (ESC-HF-LT): 1-year follow-up outcomes and differences across regions. *Eur J Heart Fail*. 2016;18:613–625.
15. Jones NR, Roalfe AK, Adoki I, Hobbs FDR, Taylor CJ. Survival of patients with chronic heart failure in the community: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Heart Fail*. 2019;21:1306–1325.
16. Senni M, De Maria R, Gregori D, et al. Temporal trends in survival and hospitalizations in outpatients with chronic systolic heart failure in 1995 and 1999. *J Cardiac Fail*. 2005;11:270–278.
17. Remme WJ, Swedberg K. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2001;22:1527–1560.
18. Swedberg K, Cleland J, Dargie H, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005). *Eur Heart J*. 2005;26:1115–1140.
19. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G, et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008. *Eur J Heart Fail*. 2008;10:933–989.
20. McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, et al. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. *Eur J Heart Fail*. 2012;14:803–869.
21. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2016;37:2129–2200.
22. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42:3599–3726.
23. World Health Organization. Medication safety in polypharmacy: technical report. 2019. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/325454>. Accessed 3 Mar 2022.
24. Vitale C, Fini M, Spoletini I, Lainscak M, Seferovic P, Rosano GM. Under-representation of elderly and women in clinical trials. *Int J Cardiol*. 2017;232:216–221.
25. Gorodeski EZ, Goyal P, Hummel SL, et al. Geriatric Cardiology Section Leadership Council, American College of Cardiology. Domain management approach to heart failure in the geriatric patient: present and future. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71:1921–1936.
26. Maddox TM, Song Y, Allen J, et al. Trends in U.S. ambulatory cardiovascular care 2013 to 2017: JACC Review Topic of the week. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75:93–112.
27. Wilcox CS, Testani JM, Pitt B. Pathophysiology of diuretic resistance and its implications for the management of chronic heart failure. *Hypertension*. 2020;76:1045–1054.
28. Martin N, Manoharan K, Thomas J, Davies C, Lumbers RT. Beta-blockers and inhibitors of the renin-angiotensin aldosterone system for chronic heart failure with preserved ejection fraction. *Cochr Database Syst Rev*. 2018;6:CD012721.
29. Zannad F, Ferreira JP, Pocock SJ, et al. SGLT2 inhibitors in patients with heart failure with reduced ejection fraction: a meta-analysis of the EMPEROR-Reduced and DAPA-HF trials. *Lancet*. 2020;396:819–829.
30. Anker SD, Butler J, Filippatos G, et al. EMPEROR-Preserved Trial Investigators. Empagliflozin in Heart Failure with a Preserved Ejection Fraction. *N Engl J Med*. 2021;385:1451–1461.
31. Conrad N, Judge A, Canoy D, et al. Temporal trends and patterns in mortality after incident heart failure: a longitudinal analysis of 86000 individuals. *JAMA Cardiol*. 2019;4:1102–1111.
32. iStat, the complete data warehouse for experts. 2021. Available at: <http://dati.istat.it/>. Accessed 3 Mar 2022.
33. O'Connor CM, Miller AB, Blair JE, et al. Efficacy of Vasopressin Antagonism in heart Failure Outcome Study with Tolvaptan (EVEREST) investigators. Causes of death and rehospitalization in patients hospitalized with worsening heart failure and reduced left ventricular ejection fraction: results from Efficacy of Vasopressin Antagonism in Heart Failure Outcome Study with Tolvaptan (EVEREST) program. *Am Heart J*. 2010;159:841–849e1.
34. Kotecha D, Chudasama R, Lane DA, Kirchhof P, Lip GY. Atrial fibrillation and heart failure due to reduced versus preserved ejection fraction: A systematic review and meta-analysis of death and adverse outcomes. *Int J Cardiol*. 2016;203:660–666.
35. Kraai IH, Vermeulen KM, Luttik ML, Hoekstra T, Jaarsma T, Hillege HL. Preferences of heart failure patients in daily clinical practice: quality of life or longevity? *Eur J Heart Fail*. 2013;15:1113–1121.
36. Sokolski M, Trenson S, Sokolska JM, et al. Heart failure in COVID-19: the multi-centre, multinational PCHF-COVICAV registry. *ESC Heart Fail*. 2021;8:4955–4967.
37. Goyal P, Reshetnyak E, Khan S, et al. Clinical characteristics and outcomes of adults with a history of heart failure hospitalized for COVID-19. *Circ Heart Fail*. 2021;14:e008354.
38. Sammour Y, Spertus JA, Austin BA, et al. Outpatient management of heart failure during the COVID-19 pandemic after adoption of a telehealth model. *JACC Heart Fail*. 2021;9:916–924.
39. Fried TR, O'Leary J, Towle V, Goldstein MK, Trentalange M, Martin DK. Health outcomes associated with polypharmacy in community-dwelling older adults: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62:2261–2272.
40. Bottle A, Kim D, Hayhoe B, et al. Frailty and co-morbidity predict first hospitalisation after heart failure diagnosis in primary care: population-based observational study in England. *Age Ageing*. 2019;48:347–354.
41. Yang X, Lupón J, Vidán MT, et al. Impact of frailty on mortality and hospitalization in chronic heart failure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc*. 2018;7:e008251.