

## Artículo original

Rev Urug Cardiol 2025; 40: e201

doi: 10.29277/cardio.40.1.2

# Sobrevida al año de pacientes con múltiples ingresos hospitalarios por enfermedades cardiovasculares en Uruguay en el año 2020

Carolina Artucio<sup>1</sup>, Matías Muñoz<sup>1</sup>, Fiorella Cavalleri<sup>1</sup>, Walter Reyes Caorsi<sup>1,\*</sup>, Alejandro Cuesta<sup>1</sup>, Víctor Dayan<sup>1</sup>

## Resumen

**Introducción:** estudios internacionales han demostrado que los reingresos hospitalarios de pacientes con enfermedades cardiovasculares (ECV) están relacionados con peores resultados clínicos e incremento de costos en salud.

**Objetivo:** estimar la sobrevida al año en pacientes con múltiples ingresos por patologías cardiovasculares y compararla con la de aquellos que tuvieron un solo ingreso hospitalario.

**Método:** se realizó un análisis secundario de bases de datos de egresos hospitalarios del Ministerio de Salud Pública de pacientes mayores de 14 años con ingresos por ECV en el año 2020 en Uruguay. Se generaron 2 grupos: el grupo 1 (G1), personas con 1 ingreso hospitalario (IH), y el grupo 2 (G2), con 2 o más ingresos hospitalarios (IHs). Para las curvas de sobrevida se utilizó el método de Kaplan-Meier y test log-rank.

**Resultados:** en 2020 hubo 20.354 personas con IHs por ECV vivas al alta. De ellas, 17.499 se encontraban en G1 (edad: media  $67,9 \pm 15,3$  años, 55,1% hombres) y 2.855 en G2 (edad: media  $69,7 \pm 13,6$  años, 58,1% hombres), con 37,5% de los reingresos  $\leq 30$  días. La sobrevida al año del G1 vs. G2 fue 84,6% vs. 71,7% (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 84,1%; 85,1% vs. 70,1%; 73,4%,  $p < 0,05$ ). Las ECV fueron causa de muerte de 42,2% y 61,6%, respectivamente,  $p < 0,05$ . El HR ajustado de mortalidad al año del G2 fue de 1,86 (IC 95%: 1,74; 2,00,  $p < 0,05$ ), en comparación con el del G1.

**Conclusiones:** en Uruguay, los pacientes con IHs por ECV tuvieron peor pronóstico vital al año, con riesgo aumentado de muerte de 86%. Las ECV fueron responsables de casi 2/3 de la mortalidad.

**Palabras clave** ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

READMISIÓN HOSPITALARIA

SOBREVIDA

## One-year survival in patients with multiple hospital admissions for cardiovascular diseases in Uruguay in 2020

## Summary

**Introduction:** international studies have shown that hospital readmissions of patients with cardiovascular diseases (CVD) are related to worse clinical outcomes and increased health costs.

**Objective:** to estimate one-year survival in patients with multiple admissions for cardiovascular diseases and to compare it with that of those who had a single hospital admission.

**Method:** a secondary analysis of hospital discharge databases of the Ministry of Public Health of patients over 14 years of age with CVD admissions in 2020 in Uruguay was performed. Two groups were generated: group 1 (G1), people with 1 hospital admission (HI), and group 2 (G2), with 2 or more hospital admissions (HIs). For the survival curves, the Kaplan-Meier method and log-rank test were used.

1. Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular.

\* Fallecido en octubre de 2023

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Sin fuentes de financiamiento para el presente trabajo.

Correspondencia: Carolina María Artucio Arcelus. Correo electrónico: carolinartucio@yahoo.com

Recibido: Feb 26, 2024; aceptado: Ago 27, 2024.

**Results:** in 2020, there were 20,354 people with HIs due to CVD alive at discharge. There were 17,499 in G1 (mean age  $67.9 \pm 15.3$  years, 55.1% men) and 2,855 in G2 (mean age  $69.7 \pm 13.6$  years, 58.1% men), with 37.5% of readmissions  $\leq 30$  days. Survival at one year for G1 vs. G2 was 84.6% vs. 71.7% (95% confidence interval [95% CI]: 84.1%; 85.1% vs. 70.1%; 73.4%), p < 0.05]. CVD was the cause of death in 42.2% and 61.6%, respectively, p < 0.05. The adjusted HR of mortality at one year for G2 was 1.86 (95% CI: 1.74; 2.00) compared to G1.

**Conclusions:** in Uruguay, patients with HIs due to CVD had a worse life prognosis at one year, with an increased risk of death of 86%. CVD was responsible for almost 2/3 of mortality.

**Key words:** CARDIOVASCULAR DISEASE  
HOSPITAL READMISSION  
SURVIVAL

## Sobrevida em um ano de pacientes com múltiplas internações por doenças cardiovasculares no Uruguai em 2020

### Resumo

**Introdução:** estudos internacionais têm demonstrado que as reinternações hospitalares de pacientes com doenças cardiovasculares (DCV) estão relacionadas a piores desfechos clínicos e aumento dos custos em saúde.

**Objetivo:** estimar a sobrevida de um ano em pacientes com múltiplas internações por doenças cardiovasculares e compará-la com a daqueles que tiveram uma única internação hospitalar.

**Método:** foi realizada uma análise secundária dos bancos de dados de alta hospitalar do Ministério da Saúde Pública de pacientes com mais de 14 anos de idade com internações por DCV em 2020 no Uruguai. Foram gerados 2 grupos: grupo 1 (G1), pessoas com 1 internação hospitalar (IH), e grupo 2 (G2) com 2 ou mais internações hospitalares (IHs). Para as curvas de sobrevida, foram utilizados o método de Kaplan-Meier e o teste de log-rank.

**Resultados:** em 2020, havia 20.354 pessoas com IHs por DCV vivas na alta. Houve 17.499 no G1 (média de idade de  $67,9 \pm 15,3$  anos, 55,1% homens) e 2.855 no G2 (média de idade de  $69,7 \pm 13,6$  anos, 58,1% de homens), com 37,5% de reinternações  $\leq 30$  dias. A sobrevida em um ano de G1 vs. G2 foi de 84,6% vs. 71,7% (intervalo de confiança de 95% [IC 95%]: 84,1%; 85,1% vs. 70,1%; 73,4%), p < 0,05). DCV foi a causa de morte em 42,2% e 61,6%, respectivamente, p < 0,05. O HR ajustado para mortalidade em um ano para G2 foi de 1,86 (IC 95%: 1,74, 2,00), em comparação com G1.

**Conclusões:** no Uruguai, os pacientes com IHs por DCV tiveram pior prognóstico de vida em um ano, com risco aumentado de morte de 86%. A DCV foi responsável por quase 2/3 da mortalidade.

**Palavras-chave** DOENÇA CARDIOVASCULAR  
READMISSÃO HOSPITALAR  
SOBREVIDA

### ¿Qué aporta este estudio al conocimiento actual?

Los pacientes que ingresan por enfermedad cardiovascular (ECV) en Uruguay son de alto riesgo con alta mortalidad. Aquellos con readmisiones hospitalarias por esta causa tienen muy mal pronóstico. Al año muere 1 de cada 3 y la ECV es responsable de 2/3 de las muertes. Nuestros hallazgos respaldan la necesidad de investigar cuáles son los predictores clínicos de mal pronóstico que permitan el desarrollo de programas multidisciplinarios por los prestadores de salud, basados en la calidad asistencial, con énfasis en la transición de la atención médica del paciente hospitalizado al ambulatorio, con el objetivo de evitar eventos adversos.

### Introducción

Las enfermedades no transmisibles (ENT) son la principal causa de muerte y discapacidad en el

mundo. Según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) las ENT fueron responsables de 31 millones de muertes en 2019 (74% de las muertes mundiales), las enfermedades cardiovasculares (ECV) fueron las responsables de 18 millones. Las mejoras en la prevención, diagnóstico y tratamiento han contribuido en la disminución de la mortalidad prematura por ENT a nivel global, de 22,9% en el año 2000 a 17,8% en 2019<sup>(1)</sup>.

En Uruguay, en 2018, según datos publicados por el Ministerio de Salud Pública (MSP), las ENT representaron el 54,5% del total de muertes, con una tasa ajustada de 502,60 fallecidos cada 100.000 habitantes. Las ENT fueron responsables del 58,5% de los fallecimientos en el grupo etario de 30 a 69 años (muerte prematura). Si bien la tendencia es decreciente, en relación con el indicador de riesgo de mortalidad prematura, donde la meta sería su reducción en un 30% para 2030 (tomando

como línea de base 2010), la tendencia indica que no se llegaría a la meta en 2030<sup>(2)</sup>.

Las ENT pueden registrarse en todos los niveles asistenciales, son una importante causa de requerimiento de asistencia en los niveles secundario y terciario.

En Uruguay, a nivel del sistema de salud, la mayor parte del gasto se concentra en la atención curativa, la que representa alrededor de 70,5%-72,6% del gasto corriente total. Gran parte de los costos en salud dependen de los ingresos hospitalarios, siendo una importante causa de gasto público<sup>(3,4)</sup>. Según un informe del MSP, en Uruguay se ha observado un aumento sostenido en los últimos 10 años del gasto total en salud como porcentaje del producto bruto interno (PBI). En 2009, representó el 8,64%, ascendiendo paulatinamente hasta el 10,49% en 2019<sup>(4)</sup>.

Según las normas nacionales para el registro de egresos hospitalarios del MSP, los egresos hospitalarios tienen importancia desde el punto de vista de la gestión, como unidad de producción hospitalaria y desde el punto de vista epidemiológico, como evento de morbilidad que requirió hospitalización<sup>(5)</sup>.

Un egreso hospitalario desde la perspectiva de evento de morbilidad se produce cuando se le otorga el alta hospitalaria al paciente (por alta a domicilio o fallecimiento), luego de culminado el episodio de morbilidad por el cual estuvo internado en uno o más niveles de atención y en uno o más establecimientos<sup>(5)</sup>.

Diversos estudios internacionales han demostrado que los reintegros hospitalarios de pacientes con ECV están relacionados con peores resultados clínicos y un incremento en los costos para los sistemas de salud<sup>(6-12)</sup>.

Conocer las características de los pacientes con readmisión hospitalaria por ECV ayudaría a la toma de decisiones a nivel institucional, buscando mejorar los resultados clínicos de estos pacientes. Uruguay tiene la información que se produce y registra de manera obligatoria al momento del egreso.

El objetivo del estudio fue estimar la sobrevida al año en pacientes con múltiples ingresos por patologías cardiovasculares y compararla con la de aquellos que tuvieron un solo ingreso hospitalario (IH).

## Métodos

Estudio analítico de cohortes históricas de pacientes que tuvieron ingresos hospitalarios (IHs) por ECV en el año 2020 en Uruguay. Fue autorizado por la Comisión de Investigación de la Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular (CHSCV) y realizado bajo el marco de acción definido por la Ley 16.626.

Las fuentes utilizadas fueron las bases de datos

(BD) proporcionadas por el MSP: la BD de egresos hospitalarios (EHs) del año 2020 (año de reclutamiento) y las BD de mortalidad de los años 2020 y 2021 (años de seguimiento), para completar el año de la totalidad de la cohorte estudiada.

Se identificaron las personas con EHs por ECV (códigos CIE 10: I00 a I99). Fueron excluidos del análisis las personas internadas en el primer ingreso, con condición al egreso "fallecido". Los pacientes restantes (con condición al alta del primer ingreso "vivo") fueron divididos en 2 grupos. Aquellas personas con 1 solo egreso en el grupo 1 (G1) y quienes tuvieron 2 o más EHs por ECV en el grupo 2 (G2). Se analizaron las características de la población y las causas de egreso dentro de cada grupo. Se realizó seguimiento de ambos grupos utilizando las BDs de mortalidad. Se analizaron las causas globales de mortalidad de cada grupo y se compararon sus resultados.

Con el fin de unificar criterios, se utiliza el término *ingreso hospitalario* para los pacientes que, habiendo ingresado en una institución de salud, son dados de alta con un diagnóstico definitivo al egreso hospitalario.

Se realizó un análisis de las personas según el corte de edad ≤ 69 años, siguiendo el criterio de la definición de muerte prematura de la OMS, el cual es utilizado en los informes de mortalidad por ECV de la CHSCV de los años 2020 y 2021<sup>(13-15)</sup>.

## Bases de datos de mortalidad y egresos hospitalarios del MSP

En Uruguay se registra la mortalidad a través del certificado de defunción<sup>(16)</sup>. El certificado de defunción es el documento médico legal en el que se registra el fallecimiento de una persona o una defunción fetal en todo el país y es de aplicación obligatoria. Registra, además, sus causas, estados mórbidos contribuyentes y demás datos que establezca la reglamentación. A los efectos de codificarlo e ingresarlos en la base de datos nacional, se utiliza la 10a. Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS (CIE-10).

Con el advenimiento del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS) nuestro país ha logrado disponer de un registro centralizado de causas de egresos hospitalarios de todos los efectores, que tiene la obligación de informarlos<sup>(5)</sup>. Este registro tiene un control de calidad de los datos a través de la propia autoridad sanitaria nacional, que también utiliza la CIE-10 y confirma la condición al egreso "vivo" o "fallecido".

## Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se presentan con media y desvió estándar (DE) (IC 95%) y/o mediana y rango intercuartílico (RIC). Para variables cualitativas se utilizó frecuencias absolutas y porcen-

tajes. Para los días de internación, se consideró los días totales de internación (DTI).

La comparación de grupos para las variables continuas se realizó utilizando el test de t de Student y se compararon las varianzas mediante el test de Levene. En el caso de las variables categóricas se utilizó el test z para comparación de dos proporciones.

Se analizó la significación estadística de las diferencias de las variables (IC 95%).

Se realizaron curvas de Kaplan-Meier para estimar las probabilidades de sobrevida (reportadas a 365 días con IC 95%) y se utilizó el test de log-rank para evaluar la diferencia entre las curvas de ambos grupos. Se ajustó incorporando al análisis el resto de las variables de interés mediante un modelo de regresión de Cox. Se consideró significativo el valor de  $p < 0,05$ .

Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el software estadístico y el lenguaje de programación R versión 4.2.1.

## Resultados

En el año 2020 hubo 202.931 IHs de pacientes con 15 o más años; 26.235 (12,9%) tuvieron como diagnóstico al alta una ECV y correspondieron a 22.651 personas. La mortalidad intrahospitalaria fue del 10,1% (2.297/22.651), quedaron 20.354 personas vivas al alta, es decir, la población de estudio.

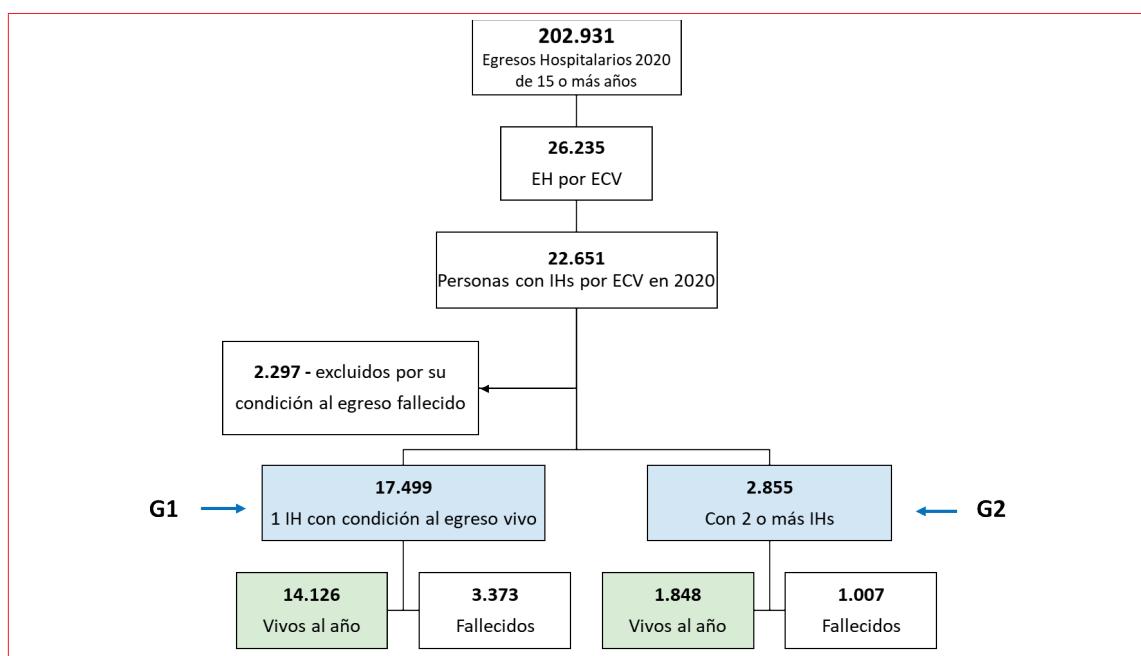
Las personas vivas al alta fueron divididas en 2 grupos: el grupo 1 (G1), que correspondió a personas con 1 solo IH en 2020 (17.499 personas [86%]). El grupo 2 (G2) quedó constituido por 2.855 (14,0%) personas que tuvieron dos o más IHs (figura 1).

El 37,5% de los pacientes del G2 (1.072/2.855) tuvieron su segundo ingreso (reingreso) antes de finalizar los 30 días posteriores al alta.

Las características de ambos grupos se muestran en la tabla 1. Los hombres fueron mayoría en ambos grupos, pero estuvieron significativamente más representados en el G2 (58,1% vs. 55,1%,  $p < 0,05$ ). La edad media fue significativamente mayor en el G2 ( $69,7 \pm 13,6$  años vs.  $67,9 \pm 15,3$  años,  $p < 0,05$ ). La mayoría de la población provenía del sector privado, sin diferencias significativas entre ambos grupos. Los días totales de internación (DTI) fueron significativamente menores en el G1 ( $p < 0,05$ ).

## Mortalidad

Las ECV fueron en el año 2020 y en el año 2021 la primera causa de muerte en Uruguay. En 2020 fallecieron 8.300 personas por ECV, que representaron el 25,4% del total de defunciones<sup>(14)</sup> y en 2021 murieron 9.126, lo que representó menor porcentaje del total de defunciones (22,2%) debido al impacto que tuvo ese año en la mortalidad global las



**Figura 1.** Diagrama de flujo de la población de estudio: pacientes con ingresos hospitalarios por ECV en el año 2020 en Uruguay. Seguimiento a un año: condición “vivo o fallecido”. Fuente: MSP. G1: grupo 1; G2: grupo 2; MSP: Ministerio de Salud Pública; G1: grupo uno (un ingreso hospitalario); G2: grupo 2 (2 o más ingresos hospitalarios); IH: ingreso hospitalario; IHs: ingresos hospitalarios.

muertes por Covid-19<sup>(15)</sup>.

En el análisis de mortalidad de los grupos, se observó que al finalizar el seguimiento la mortalidad fue significativamente menor en el G1 en comparación con el G2: 19,3% vs. 35,3%, p < 0,05. En el G1 hubo 1.639 muertes en 2020 y 1.734 en 2021 (3.373/17.499). En el G2 hubo 606 fallecidos en 2020 y 401 en 2021 (1.007/2.855).

Las causas de IHs según la clasificación CIE-10 por grupo se muestran en la tabla 2. La sumatoria de cardiopatía isquémica (CIsq), enfermedad cerebrovascular (ACV) e insuficiencia cardíaca (ICC) fueron responsables de casi 2/3 de los IHs en ambos grupos. La CIsq fue la primera causa de IH en ambos grupos, sin diferencia significativa (26,3% y 27,6%, G1 y G2, respectivamente). Hubo diferencias significativas en la segunda causa de IHs de ambos grupos; mientras que el ACV fue la segunda causa de ingreso para el G1 (20,7% vs. 13,0%, res-

pectivamente, p < 0,05), la ICC lo fue para el G2, (24,3% vs. 16,3%, p < 0,05).

Con respecto a las causas globales de mortalidad (tabla 3), las ECV fueron la primera causa de muerte en ambos grupos, siendo responsable del 42,2% de las muertes en el G1 y del 61,6% de las muertes en el G2, teniendo la diferencia significación estadística (p < 0,05). En este último grupo, la segunda causa de muerte, el cáncer, fue responsable de menos del 7%.

Las curvas globales de sobrevida para ambos grupos se muestran en la figura 2. Las personas con 1 IH tuvieron una sobrevida superior; al año fue del 84,6% (IC 95%: 84,1%; 85,1%) para el G1 y de 71,7% (IC 95%: 70,1%; 73,4%) para el G2, p < 0,05. Los eventos sucedidos en el día 0 corresponden a los pacientes que egresan vivos y fallecen en las primeras 24 horas.

Al realizar un análisis de las personas según el

**Tabla 1.** Característica de la población por grupo

Variable	Grupo 1 (17.499)		Grupo 2 (2.855)		Dif. G2 - G1 (IC 95%); valor-p
	N	%	N	%	
Masculino	9.647	55,1	1.658	58,1	3,0% (1,0%-5,0%); < 0,05
Edad	67,9 ± 15,3*		69,7 ± 13,6*		1,8 (1,3; 2,4); < 0,05
Privado	11.438	65,4	1.856	65,0	NS
DTI	8,3 ± 10,9*		18,5 ± 19,2*		10,2 (9,5;10,9); < 0,05

Característica de los pacientes con un ingreso hospitalario por ECV vivo (grupo 1) y dos o más ingresos hospitalarios (grupo 2) en el año 2020. N: número de personas; %: porcentaje; Dif. G2 - G1 (IC 95%): diferencia Grupo 2 - Grupo 1 e intervalo de confianza 95%; DTI: días totales de internación; \*: media ± desvío estándar.

**Tabla 2.** Causa de ingresos hospitalarios de la población por grupo

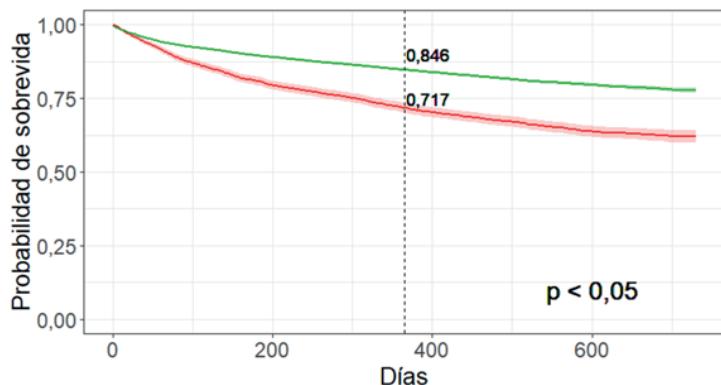
Causa de Ingreso (CIE - 10)*	Grupo 1 (17.499)		Grupo 2 (2.855)*		Dif. G1 - G2 (IC 95%); valor-p
	N	%	N	%	
Enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25)	4.604	26,3	788	27,6	-1,3% (-3,1%; 0,5%); NS
Enfermedades cerebrovasculares (I60-I69)	3.626	20,7	372	13,0	7,7% (6,3%; 9,1%); p < 0,05
Insuficiencia cardíaca (I50)	2.860	16,3	695	24,3	-8,0% (-9,7%; -6,3 %); p < 0,05
Otras formas de enfermedades del corazón (I30-I45/I47-I49/I51-I52)	2.396	13,7	323	11,3	2,4% (1,1%; 3,7%); p < 0,05
Enfermedades de las arterias, de las arteriolas y de los vasos capilares (I70-I79)	990	5,7	214	7,5	-1,8% (-2,9%; - 0,8%); p < 0,05
Enfermedades hipertensivas (I10-I15)	762	4,4	77	2,7	1,7% (1,0%; 2,3%); p < 0,05

Causas de ingresos hospitalarios de pacientes con un ingreso hospitalario por ECV (grupo 1) y dos o más ingresos hospitalarios (grupo 2) en el año 2020. CIE-10: 10<sup>a</sup> Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) de la OMS; N: número de personas; %: porcentaje; Dif. G2 - G1 (IC 95%): diferencia Grupo 2 - Grupo 1 e intervalo de confianza 95%; \*: se considera la causa de ingreso del primer ingreso hospitalario.

**Tabla 3.** Causas globales de mortalidad según grupo

Causa de mortalidad (CIE-10)*	Grupo 1 (3.373)		Grupo 2 (1.007)		Dif. G1 - G2 (IC 95%); valor-p
	N	%	N	%	
ECV	1.425	42,2	620	61,6	-19,4% (-22,8%; -15,8%); p < 0,05
Cáncer	467	13,8	67	6,7	7,1% (5,2%; 9,2%); p < 0,05
Respiratorio	271	8,0	54	5,4	2,6% (0,9%; 4,4%); p < 0,05
Covid-19	180	5,3	30	3,0	2,3% (1,0%; 3,7%); p < 0,05
Genitourinario	180	5,3	41	4,1	1,2% (-0,2% ; 2,8%); NS
Códigos R	301	8,9	58	5,8	3,1% (1,4%; 5,0%); p < 0,05

Causas de mortalidad global de pacientes con un ingreso hospitalario por ECV (grupo 1) y dos o más ingresos hospitalarios (grupo 2) en el año 2020. Se enumeran las primeras 6 causas. N: número de personas; %: porcentaje; Dif. G2 - G1 (IC 95%): diferencia Grupo 2 - Grupo 1 e intervalo de confianza 95%. Código R hace referencia a la clasificación del CIE-10, Capítulo XVIII, Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte (R00-R99). En el contexto cardiovascular, se consideran: R00-R09: Síntomas y signos que involucran los sistemas circulatorio y respiratorio. R96: Otras muertes súbitas de causa desconocida.



2 o más IH	En riesgo	2.855	2.267	1.960	846
	Eventos	7	589	851	991
Un IH	En riesgo	17.499	15.564	13.312	4.660
	Eventos	92	1.937	2.829	3.301

**Figura 2.** Curvas de sobrevida de personas con un ingreso hospitalario (grupo 1) y dos o más ingresos hospitalarios (grupo 2). IH: ingreso hospitalario.

corte de edad de  $\leq 69$  años, se observó que hubo 9.972 (49%) personas  $\leq 69$  años y 10.382 (51%) de 70 o más. Con respecto a la mortalidad, se encontró que mientras la mortalidad de los  $\leq 69$  años fue 10,7% (N = 1.065), en los  $> 69$  fue 31,9% (N = 3.315),  $p < 0,05$ .

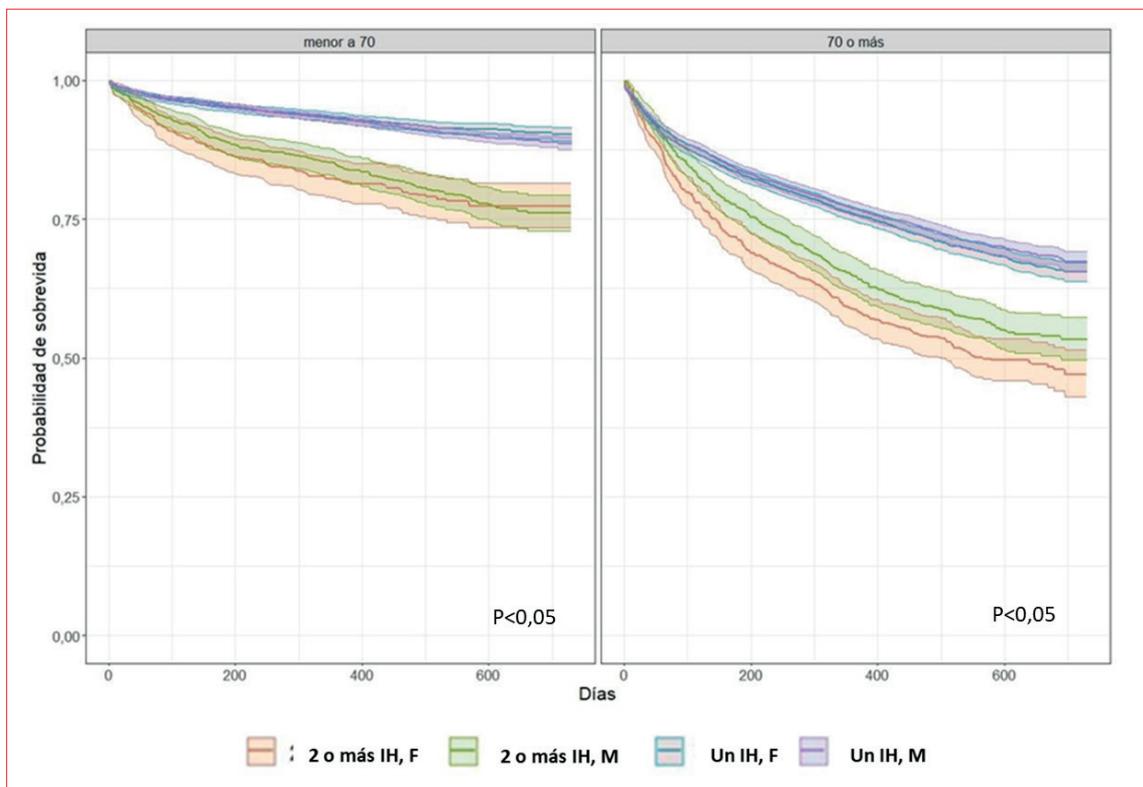
La figura 3 muestra las curvas de sobrevida de personas con 1 IH y 2 o más IHs según edad y sexo. En ambos grupos etarios se observa el mismo comportamiento, con una disminución significativa de sobrevida del G2 ( $p < 0,05$ ).

Se realizó el análisis de mortalidad mediante el modelo de regresión de Cox ajustado por las va-

riables edad y sexo (tabla 4). Se utilizó como categoría de referencia  $\geq 70$  años. Fueron predictores independientes de mortalidad la edad y el grupo de 2 o más IHs. El ser  $\geq 70$  años mostró un hazard ratio (HR) para muerte al año de 3,34 (IC 95% 3,12; 3,58,  $p < 0,05$ ) y el HR del G2, de 2 o más IHs, fue de 1,86 (IC 95% 1,74; 2,00,  $p < 0,05$ ), respecto al grupo de 1 IH.

## Discusión

El hallazgo más importante que evidencia el presente estudio y publicado por primera vez en Uruguay es que los pacientes con múltiples IHs por



**Figura 3.** Curvas de sobrevida de personas con 1 ingreso hospitalario y 2 o más ingresos hospitalarios, según edad y sexo. IH: ingreso hospitalario; F: femenino; M: masculino; edad: en años.

**Tabla 4.** Análisis de mortalidad a un año mediante el modelo de regresión de Cox

Variable	HR	IC 95%	valor-p
Grupo	--	--	--
Un IH	--	--	--
Dos o más IH	1,86	1,74; 2,00	< 0,05
Sexo	--	--	--
Femenino	--	--	--
Masculino	0,95	0,89; 1,00	NS
Edad (años)	--	--	--
< a 70	--	--	--
≥ a 70	3,34	3,12; 3,58	< 0,05

Análisis de mortalidad a un año mediante el modelo de regresión de Cox. HR: hazard ratio; IC 95%: intervalo de confianza 95%; IH: ingreso hospitalario.

ECV tienen significativamente menor sobrevida al año respecto a los pacientes con una IH, con lo que aumenta el riesgo en el 86%.

Con respecto a la característica de la población, el grupo de múltiples IHs fue significativamente más anciano y con mayor proporción de hombres. En relación con la edad es esperable, debido a que la mayor edad se asocia a más comorbilidades que

aumentan la fragilidad de los pacientes y la probabilidad de reingresos. En cuanto al sexo, debemos tener en cuenta que, en Uruguay, la cantidad de IHs por ECV cada 100.000 habitantes es mayor en el sexo masculino que en el sexo femenino en todos los tramos etarios<sup>(17)</sup>.

Al analizar las causas de IHs del G2, las 2 primeras causas (CIsq e ICC) fueron responsables del 52% de los IHs y tienen un aumento significativo del total de días de internación, la diferencia entre ambos grupos es de 10,2 días (IC 95%, 9,5-10,9). Estos resultados se explican porque la CIsq es la etiología que produce mayor carga global de mortalidad por ECV a nivel mundial y también en Uruguay<sup>(15,18)</sup> y la ICC se considera un problema de salud pública mundial debido a que los pacientes hospitalizados por esta causa tienen altas tasas de muerte y de reingresos<sup>(19)</sup>. Estos resultados son concordantes con datos internacionales en los cuales estas patologías forman parte de las causas más comunes de hospitalización, lo que genera mayores cargas de salud y económicas por reingresos a nivel cardiovascular<sup>(20)</sup>. En España, un estudio de costes y utilización sanitaria de los pacientes con ICC en el período 2015-2019 utilizando la BD BIG PAC® encontró que el total de costos asociados a la ICC fue de 15.373 euros por persona. Las hospitalizaciones por ECV fue el determinante más

importante (75,8%), las hospitalizaciones por ICC fueron responsables del 51% del total, mientras que la medicación representó el 7%<sup>(21)</sup>.

Otro hallazgo importante fue que el 37,5% de los pacientes del G2 tuvieron un reingreso antes en los 30 días posteriores al alta. Según un estudio realizado por Krumholz y col., en Estados Unidos a beneficiarios de pago por servicio de Medicare de 65 años o más con diagnóstico primario de infarto de miocardio (IAM) o ICC, la mediana de la tasa de reingreso a 30 días estandarizada por riesgo de IAM entre 2005 y 2008 fue del 19,9% (rango de 15,3% a 29,4%; percentil 25º: 19,9 - percentil 75º: 20,4% y de ICC del 24,4% (rango de 15,9% a 34,4%; percentil 25º: 23,4% - percentil 75º: 25,6%)<sup>(6)</sup>. A partir del año 2012 en los informes de la Asociación Americana del Corazón sobre estadísticas de ECV y ACV, en el capítulo de calidad de atención se incluye la readmisión hospitalaria en el dominio de “cuidado eficaz”. Se necesitarán estudios que permitan comprender las contribuciones relativas de las fallas en la planificación al alta, la insuficiente atención ambulatoria y comunitaria, así como la progresividad de la enfermedad en pacientes graves y añosos, entre otros factores, que permita tomar medidas para la reducción de los reingresos prevenibles.

El porcentaje de reingresos (en especial los reingresos a 30 días) se considera marcador de calidad hospitalaria y de mortalidad a mediano plazo<sup>(23)</sup>. Un estudio realizado entre los años 2003-2004 del programa de pago por servicios de Medicare en Estados Unidos mostró que 19,6% de los pacientes fueron rehospitalizados dentro de los 30 días, la ICC fue la condición médica más frecuente<sup>(11)</sup>. A partir de estos estudios, los Servicios de Salud de Medicare y Medicaid desarrollaron un programa de reducción de reingresos hospitalarios desde hace más de una década. En este se realiza una reducción de pagos a los hospitales que tengan aumento de la readmisión a 30 días no planificada por riesgo estandarizado para condiciones o procedimientos específicos, entre los que se incluyen el IAM, la ICC y la cirugía de revascularización coronaria<sup>(24,25)</sup>. Esto ha motivado programas de salud destinados a la transición del paciente al alta hospitalaria y la institución de salud debe jugar un rol central en este proceso asistencial.

El riesgo de muerte al año se triplica en los pacientes mayores de 70 años, independientemente del grupo. El envejecimiento está asociado con la fragilidad, la multimorbilidad y la discapacidad, y las tres condiciones se superponen en gran medida<sup>(26)</sup>. Una revisión sistemática de Damiani y col. sobre factores socioeconómicos y readmisiones hospitalarias por ICC o IAM en pacientes mayores de 65 años plantea que es prioritaria la realización de iniciativas multidisciplinarias basadas en calidad hospitalaria, con programas que tengan énfasis en

la transición de la atención médica del paciente hospitalizado al ambulatorio, teniendo en cuenta las necesidades complejas de atención de los pacientes añosos, con el objetivo de evitar eventos adversos y reingresos hospitalarios<sup>(20)</sup>.

La primera causa de muerte al año en ambos grupos fue la ECV, pero mientras que en el G1 fue el 42%, en el G2 asciende a casi 2/3 de las muertes. Esto debe generar la alerta de que los pacientes que tienen un ingreso por ECV son vulnerables y deben ser seguidos muy de cerca por los prestadores de salud para detectar precozmente desvíos en el estado de salud o enfermedad que desencadene su reingreso o muerte.

La telemedicina ha surgido como una herramienta adicional para mejorar la prevención, el diagnóstico, la adherencia al tratamiento, la educación al paciente y la reducción de las inequidades en la atención médica<sup>(27)</sup>. Hay varias publicaciones en ICC y CLsq, con resultados que no son homogéneos, algunos demostraron mejoría en los objetivos clínicos, como el estudio IN-TIME<sup>(28)</sup>; otros demostraron mejorías en el autocuidado con reducciones no significativas de eventos clínicos<sup>(29,30)</sup>.

Debemos destacar que este análisis se realiza en el curso de la pandemia por Covid-19. En Uruguay fue declarada la emergencia sanitaria el 13 de marzo de 2020, el año 2021 fue el de mayor mortalidad por Covid-19 en el Uruguay. Esto genera la interrogante de si nuestros resultados puedan extrapolarse a períodos pospandemia. Un estudio de Fox y col. que abarcó 12 hospitales de la región metropolitana de San Luis (Estados Unidos) y 27.427 ingresos o consultas a emergencia por ICC o IAM mostró una disminución significativa del volumen de consulta de ambas entidades, sin cambios significativos en la edad, comorbilidades ni el patrón de tratamiento, con mayor mortalidad en el IAM, pero no en la ICC<sup>(31)</sup>. A pesar de ser la ECV un factor de comorbilidad que aumentaba el riesgo de muerte por el virus SARS-CoV-2, en Uruguay, el Covid-19 como etiología de muerte fue baja en ambos grupos (5,3% y 3,0%, G1 y G2, respectivamente).

### Limitaciones

Los resultados deben ser interpretados en el contexto de varias limitaciones. Primero, no se realizó un análisis de los meses previos para poder identificar pacientes con hospitalizaciones anteriores al inicio del análisis de la BD del año calendario (2020), por lo que puede suceder que existan personas con ingresos en el año anterior que no fueron considerados. Esto podría generar una sobreestimación de la mortalidad del G1. Segundo, esto es un análisis retrospectivo basado en una BD nacional del MSP, la cual es generada a partir de datos enviados por todas las instituciones de salud

del país. En estas BD administrativas de gran porte pueden existir datos mal codificados o faltantes, sin embargo, el MSP realiza un control de calidad de los datos de acuerdo con un protocolo elaborado para tal fin y confirma que los valores sean válidos, consistentes y confiables<sup>(5)</sup>. Tercero, esta BD de EHs del MSP no incluye información detallada de las características clínicas de los pacientes, del proceso asistencial, medicación al ingreso o egreso, datos sobre los controles médicos posteriores al alta ni el cumplimiento del tratamiento médico de los pacientes que pueden afectar los resultados de los eventos adversos de los pacientes. Cuarto, con respecto a las readmisiones hospitalarias no fueron incluidas en este análisis las de causa no cardíacas como sangrado gastrointestinal secundario al tratamiento antiagregante/anticoagulante, anemia, insuficiencia renal aguda por nefrotoxicidad inducida por el contraste, neumonía o infecciones por gérmenes hospitalarios, infección por esternotomía o descompensaciones metabólicas. Esto genera un sesgo de selección en el cual, si alguno de estos reingresos hospitalarios desencadenara la muerte, podría generar una sobreestimación de la mortalidad del G1, ya que ese reingreso no fue contabilizado. Quinto, existe un 37,5% de reingresos a 30 días, no pudimos clasificar estas readmisiones como planificadas (por ejemplo, aquellas revascularizaciones de coordinación) de los reingresos por descompensación. Por último, en el año 2020 se declaró la pandemia por Covid-19 a nivel mundial, que ha representado una gran amenaza para la salud mundial y el funcionamiento de los sistemas de salud, los que han experimentado una disrupción generalizada. En Uruguay, el mayor impacto en el sistema de salud con alta mortalidad por la pandemia de Covid-19 fue en el año 2021. No podemos evaluar cuál fue el impacto de esta en la mortalidad del grupo de pacientes analizados.

## Conclusiones

En Uruguay, en el 2020, los pacientes con múltiples ingresos por ECV tuvieron peor pronóstico vital al año, con mortalidad del 35% y riesgo aumentado de muerte de 86% con respecto a los pacientes con 1 IH. Más de la mitad de estos pacientes ingresaron por cardiopatía isquémica o insuficiencia cardíaca y casi 2/3 murieron por ECV, la sobrevida al año fue de 71,7%.

## Perspectiva de futuro

Nuestros hallazgos subrayan la importancia de optimizar el enfoque multidisciplinario en pacientes con ECV para reducir las readmisiones hospitalarias y mejorar la supervivencia. Futuras investigaciones deberían enfocarse en identificar predictores clínicos de readmisión a 30 días y mortalidad anual, facilitando el desarrollo de intervenciones

personalizadas. Además, es esencial implementar estrategias posalas más eficaces y coordinadas que no solo reduzcan la mortalidad, sino que también mejoren significativamente el pronóstico y la calidad de vida de estos pacientes.

Carolina Artucio, ORCID: 0000-0001-9945-7171.  
Matías Muñoz, ORCID: 0000-0002-2397-863X.  
Fiorella Cavalleri, ORCID: 0000-0002-0028-3544.  
Walter Reyes Caorsi, ORCID: 0000-0002-4670-5765.  
Alejandro Cuesta, ORCID: 0000-0003-1315-5581.  
Víctor Dayan, ORCID: 0000-0002-5470-0585.

Editores responsables: Dres. Carlos Guamán y Matías Márquez.

## Bibliografía

1. World Health Organization. World health statistics 2022: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: OMS, 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/item/9789240051157>. [Consulta: 14 junio 2024].
2. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Caracterización de problemas priorizados. Morbimortalidad y discapacidad por enfermedades no transmisibles y sus factores de Riesgo. Montevideo: MSP, 2020. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/Morbimortalidad%20y%20discapacidad%20por%20ENT%20y%20sus%20factores%20de%20riesgo.pdf>. [Consulta: 14 junio 2024].
3. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Cuentas de Salud Uruguay 2016-2017. Funciones de la Salud. Montevideo: MSP, 2019. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/Informe%20Gasto%20en%20Salud%20por%20Funciones%202016-2017.pdf>. [Consulta: 12 julio 2023].
4. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Cuentas nacionales de salud 2018-2019: gasto y financiamiento de la salud en Uruguay. Disponible en: [https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/Informe%20Cuentas%20Nacionales%20de%20Salud%202018\\_2019\\_0.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/Informe%20Cuentas%20Nacionales%20de%20Salud%202018_2019_0.pdf). [Consulta: 31 mayo 2023].
5. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Área de Salud de la Población. Departamento de Vigilancia en Salud. Normas nacionales para el registro de egresos hospitalarios. Montevideo: MSP; 2022. Disponible en: [https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/MSP\\_NORMAS\\_NACIONALES\\_PARA\\_REGISTRO\\_EGRESOS\\_HOSPITA-LARIOS.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/MSP_NORMAS_NACIONALES_PARA_REGISTRO_EGRESOS_HOSPITA-LARIOS.pdf). [Consulta: 12 julio 2023].
6. Krumholz H, Merrill A, Schone E, Schreiner G, Chen J, Bradley E, et al. Patterns of hospital performance in acute myocardial infarction and heart failure 30-day mortality and readmission. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2009; 2(5):407-13. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.109.883256.
7. Gheorghe A, Griffiths U, Murphy A, Legido-Quigley H,

- Lamptey P, Perel P. The economic burden of cardiovascular disease and hypertension in low- and middle-income countries: a systematic review. *BMC Public Health* 2018; 18(1):975. doi: 10.1186/s12889-018-5806-x.
8. Anderson G, Steinberg E. Hospital readmissions in the Medicare population. *N Engl J Med* 1984; 311(21):1349-53. doi: 10.1056/NEJM198411223112105.
9. Joynt K, Jha A. Thirty-day readmissions--truth and consequences. *N Engl J Med* 2012; 366(15):1366-9. doi: 10.1056/NEJMp1201598.
10. Berenson R, Paulus R, Kalman N. Medicare's readmissions-reduction program--a positive alternative. *N Engl J Med* 2012; 366(15):1364-6. doi: 10.1056/NEJMp1201268.
11. Jencks S, Williams M, Coleman E. Rehospitalizations among patients in the Medicare fee-for-service program. *N Engl J Med* 2009; 360(14):1418-28. doi: 10.1056/NEJMsa0803563.
12. Kim L, Yeo I, Cheung J, Swaminathan R, Wong S, Charitakis K, et al. Thirty-day readmission rates, timing, causes, and costs after st-segment-elevation myocardial infarction in the United States: a national readmission database analysis 2010-2014. *J Am Heart Assoc* 2018; 7(18):e009863. doi: 10.1161/JAHA.118.009863.
13. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1). [Consulta: 18 junio 2024].
14. Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular. Mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio en el Uruguay, 2020. Montevideo: CHSCV, 2020. Disponible en: <http://informe-mortalidad-2020.cardiosalud.org/> [Consulta: 20 mayo 2023].
15. Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular. Mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio en el Uruguay, 2021. Disponible en: <https://cardiosalud.org/mortalidad-por-enfermedades-del-sistema-circulatorio-en-el-uruguay-2021/>. [Consulta: 20 mayo 2023].
16. LEY Nro. 19.628. Montevideo, 21 de junio de 2018. Disponible en: <https://www.bps.gub.uy/bps/file/16264/1/ley-19.628-articulado-completo.pdf#:~:text=ARTICULO%201.%20El%20certificado%20de%20defunción%20es%20el,contribuyentes%20y%20demás%20datos%20que%20establezca%20la%20reglamentación>. [Consulta: 15 abril 2023].
17. Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular. Egresos hospitalarios por enfermedades del sistema circulatorio en el Uruguay, 2020. Disponible en: <https://informe-egresos-2020.cardiosalud.org/seccion-2.html>. [Consulta: 15 febrero 2024].
18. World Heart Federation. World heart report 2023: confronting the world's number one killer. Geneva: WHF, 2023. Disponible en: <https://world-heart-federation.org/resource/world-heart-report-2023/>. [Consulta: 21 mayo 2023].
19. Ambrosy A, Fonarow G, Butler J, Chioncel O, Greene S, Vaduganathan M, et al. The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries. *J Am Coll Cardiol* 2014; 63(12):1123-33. doi: 10.1016/j.jacc.2013.11.053.
20. Damiani G, Salvatori E, Silvestrini G, Ivanova I, Bojovic L, Iodice L, et al. Influence of socioeconomic factors on hospital readmissions for heart failure and acute myocardial infarction in patients 65 years and older: evidence from a systematic review. *Clin Interv Aging* 2015; 10:237-45. doi: 10.2147/CIA.S71165.
21. Escobar C, Varela L, Palacios B, Capel M, Sicras A, Sicras A, et al. Costs and healthcare utilisation of patients with heart failure in Spain. *BMC Health Serv Res* 2020; 20(1):964. doi: 10.1186/s12913-020-05828-9.
22. Roger V, Go A, Lloyd-Jones D, Benjamin E, Berry J, Borden W, et al; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics 2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2012; 125(1):e220. doi: 10.1161/CIR.0b013e31823ac046.
23. Weber C, Hung J, Hickling S, Li I, Murray K, Briffa T. Unplanned 30-day readmissions, comorbidity and impact on one-year mortality following incident heart failure hospitalisation in Western Australia, 2001-2015. *BMC Cardiovasc Disord* 2023; 23(1):25. doi: 10.1186/s12872-022-03020-x.
24. Centers for Medicare & Medicaid Services. Hospital Readmissions Reduction Program (HRRP). Disponible en: <https://www.cms.gov/medicare/medicare-fee-for-service-payment/acuteinpatientpps/readmissions-reduction-program>. [Consulta: 28 agosto 2023].
25. Centers for Medicare & Medicaid Services. 2022 measures under consideration list: program-specific measure needs and priorities. Baltimore, MD: CMS, 2022. Disponible en: <https://mmshub.cms.gov/sites/default/files/2022-Needs-and-Priorities-04042022-508.pdf>. [Consulta: 28 agosto 2023].
26. Richter D, Guasti L, Walker D, Lambrinou E, Lionis C, Abreu A, et al. Frailty in cardiology: definition, assessment and clinical implications for general cardiology. A consensus document of the Council for Cardiology Practice (CCP), Association for Acute Cardio Vascular Care (ACVC), Association of Cardiovascular Nursing and Allied Professions (ACNAP), European Association of Preventive Cardiology (EAPC), European Heart Rhythm Association (EHRA), Council on Valvular Heart Diseases (VHD), Council on Hypertension (CHT), Council of Cardio-Oncotherapy (CCO), Working Group (WG) Aorta and Peripheral Vascular Diseases, WG e-Cardiology, WG Thrombosis, of the European Society of Cardiology, European Primary Care Cardiology Society (EPCCS). *Eur J Prev Cardiol* 2022; 29(1):216-27. doi: 10.1093/eurjpc/zwaa167.
27. World Heart Federation. The case for the digital transformation of circulatory health. Geneva: WHF, 2020. Disponible en: <https://world-heart-federation.org/wp-content/uploads/2021/04/WHF-The-case-for-the-digital-transfor>

- mation-of-circulatory-health-WEB.pdf. [Consulta: 2 febrero 2024].
28. Hindricks G, Taborsky M, Glikson M, Heinrich U, Schumacher B, Katz A, et al; IN-TIME study group. Implant-based multiparameter telemonitoring of patients with heart failure (IN-TIME): a randomised controlled trial. *Lancet* 2014; 384(9943):583-90. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61176-4.
29. Rohde L, Rover M, Hoffmann Filho C, Rabelo-Silva E, Silvestre O, Martins S, et al; MESSAGE-HF Investigators. Multifaceted strategy based on automated text messaging after a recent heart failure admission: the MES-
- SAGE-HF randomized clinical trial. *JAMA Cardiol* 2024; 9(2):105-13. doi: 10.1001/jamacardio.2023.4501.
30. Widmer R, Allison T, Lennon R, Lopez-Jimenez F, Lerman L, Lerman A. Digital health intervention during cardiac rehabilitation: a randomized controlled trial. *Am Heart J* 2017; 188:65-72. doi: 10.1016/j.ahj.2017.02.016.
31. Fox D, Waken R, Johnson D, Hammond G, Yu J, Farnous E, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on patients without COVID-19 with acute myocardial infarction and heart failure. *J Am Heart Assoc* 2022; 11(6):e022625. doi: 10.1161/JAHA.121.022625.

**Contribución de autores:**

Carolina Artucio: conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición.

Alejandro Cuesta: conceptualización, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición.

Walter Reyes Caorsi: conceptualización, supervisión y redacción del borrador original.

Víctor Dayan: conceptualización, supervisión, validación, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición.

Matías Muñoz: administración de los datos, análisis formal, investigación, metodología, software, validación, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición.

Fiorella Cavalleri: administración de los datos, análisis formal, investigación, metodología, software, validación, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición.