

Registro de insuficiencia cardíaca en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Registro SEPE-HF

Heart Failure Registry in Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. SEPE-HF Registry

ROBERTO CRISTODULO¹, JUAN D. TICONA¹, LIGIA M. FERNÁNDEZ², JUAN M. VACA², NATHALIE D. ROJAS³, JOHANN S. SERRATE³, JOSÉ A. VILLAGÓMEZ⁴, ERICK HORNEZ⁵, LUIS LIJERÓN⁶, JORGE MONTERO⁷, ALEJANDRO BARBAGELATA⁸, MATÍAS CRISTODULO⁹ (GRUPO REGISTRO SEPE-HF)

RESUMEN

Introducción: La insuficiencia cardíaca es una verdadera pandemia, con más de 64 millones de personas con este síndrome en todo el mundo. Es fundamental conocer la realidad local para implementar las medidas diagnósticas y terapéuticas más adecuadas. Realizamos un registro de insuficiencia cardíaca en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, el registro SEPE-HF.

Objetivos: determinar las características epidemiológicas, clínica, evaluación, tratamiento y pronóstico de la insuficiencia cardíaca en nuestra región.

Material y métodos: Desde enero 2023 hasta abril 2024 fueron incluidos pacientes con historia de insuficiencia cardíaca internados por dicha causa en 7 centros participantes.

Resultados: Se incluyeron 418 pacientes, el 49 % hombres, con una media de edad de $67,4 \pm 13,1$ años. Tenía antecedentes de hipertensión arterial el 64 %, de diabetes mellitus el 21 %, de fibrilación auricular (FA) un 20 % y de cardiopatía isquémica el 12 %. La etiología predominante fue la chagásica (37 %). En el ecocardiograma transtorácico el 51 % presentaba fracción de eyección ventricular izquierda ≤ 40 %. La incidencia de mortalidad cardiovascular fue del 5,5 %. Los pacientes chagásicos tendieron a ser más añosos, con menos antecedente de HTA, mayor prevalencia de bloqueo de rama derecha, FA y ritmo de marcapasos. Presentaron con más frecuencia depresión de la función ventricular, pero no diferencias significativas en la mortalidad intrahospitalaria.

Conclusión: El registro SEPE-HF refleja las características y evolución de los pacientes internados por insuficiencia cardíaca en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. La etiología chagásica es responsable de más de un tercio de los casos, lo que hace imprescindible avanzar en el desarrollo de medidas que favorezcan el diagnóstico precoz de la afección y la erradicación de la endemia.

Palabras claves: Insuficiencia cardíaca - Enfermedad de Chagas - Fracción de eyección, Santa Cruz de la Sierra - Epidemiología

ABSTRACT

Background: Heart failure is a true pandemic affecting more than 64 million people worldwide. It is essential to know the local reality in order to implement the most appropriate diagnostic and therapeutic actions. We conducted a heart failure registry in Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, the SEPE-HF registry.

Objective: The aim of the registry was to determine the epidemiological characteristics, clinical presentation, evaluation, treatment and outcome of heart failure in our region.

Methods: From January 2023 to April 2024, patients admitted to seven participating centers for heart failure were included in the study.

Results: We included 418 patients; mean age was 67.4 ± 13.1 years and 49% were men. Sixty-four percent had a history of hypertension, 21% diabetes mellitus, 20% atrial fibrillation (AF), and 12% ischemic heart disease. Most patients had Chagas cardiomyopathy (37%). Transthoracic echocardiography revealed that 51% had left ventricular ejection fraction (LVEF) ≤ 40 %. Cardiovascular mortality was 5.5%. Chagas patients tended to be older, with less history of hypertension, and a higher prevalence of right bundle branch block, AF and pacemaker rhythm. They presented more frequently depressed ventricular function, but no significant differences in in-hospital mortality.

Conclusion: The SEPE-HF registry reflects the characteristics and outcome of patients hospitalized for heart failure in Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Chagas disease accounts for more than one-third of the cases, making it imperative to advance the development of measures that facilitate early diagnosis and the eradication of the endemic disease.

Key words: Heart failure - Chagas disease - Ejection fraction - Santa Cruz de la Sierra - Epidemiology

REV ARGENT CARDIOL 2025;93:134-139. <https://doi.org/10.7775/rac.es.v93.i2.20873>

Recibido: 18/02/2025 - Aceptado: 17/03/2025

Dirección para correspondencia: Roberto Cristodulo. Hospital Obrero N.º 3 Caja Nacional de Salud, Santa Cruz - Bolivia - Correo electrónico: dr.robertocristodulo@gmail.com



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

©Revista Argentina de Cardiología

¹ Hospital Obrero N.º 3 Caja Nacional de Salud, Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

² Hospital Municipal Frances, Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

³ Hospital Universitario Hernández Vera, Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

⁴ Clínica Incor, Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

⁵ Hospital Caja Petrolera de Salud, Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

⁶ Hospital San Juan de Dios, Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

⁷ Clínica Foianini, Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

⁸ Universidad Católica Argentina, Buenos Aires, Argentina.

⁹ Universidad Católica de Bolivia, Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca (IC) es un síndrome clínico con signos y síntomas, causado por daño cardíaco estructural y/o funcional, aumento de los péptidos natriuréticos y/o evidencia objetiva de congestión pulmonar o sistémica. (1) La IC se clasifica de acuerdo con la fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) en IC con FEVI reducida (FEVI \leq 40 %), levemente reducida (FEVI 41 %-49 %) y preservada (FEVI \geq 50 %). Entre los pacientes con IC y FEVI levemente reducida y preservada se señala como un grupo a considerar a aquellos pacientes con FEVI recuperada, aquellos que partieron de una FEVI \leq 40 % y alcanzan una FEVI $>$ 40 %, con 10 o más puntos de incremento de la FEVI respecto de la inicial. (2)

La IC es una pandemia a nivel mundial, con más de 64 millones de personas afectadas y más de 1 millón de internaciones anuales en Estados Unidos y Europa. (3,4) Se estima que los costos directos de la IC suponen 1-2% del presupuesto sanitario de los países desarrollados. (5) Describir la IC de una región es una necesidad desde el punto de vista epidemiológico y sanitario. En Bolivia fue realizado en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra el registro PRICNASA, que observó características particulares en la población, como alta prevalencia de la enfermedad de Chagas (ECH), la principal etología de IC en la región. (6) Con estos resultados vimos la necesidad de realizar un registro con la participación de varios centros hospitalarios, que representara adecuadamente la epidemiología regional de la IC. Santa Cruz de la Sierra es una ciudad localizada en los llanos orientales de Bolivia; es actualmente la ciudad más poblada del país, con un total aproximado de 1,6 millones de habitantes en 2024 y más de 3 millones en todo el departamento de Santa Cruz. (7)

El registro **SEPE-HF** (*Santa Cruz epidemiology and research on heart failure*) es un registro multicéntrico, propuesto por la Sociedad Cruceña de Cardiología y un grupo de cardiólogos investigadores, para evaluar la epidemiología de la IC en Santa Cruz de la Sierra - Bolivia.

MATERIAL Y MÉTODOS

El registro SEPE-HF es un estudio prospectivo, transversal, multicéntrico, con la participación de 7 centros de salud de Santa Cruz de la Sierra. Participaron hospitales de 3er nivel (Hospital Obrero n° 3 Caja Nacional de Salud, la Caja Petrolera de Salud y hospital San Juan de Dios), hospitales de 2do nivel (Hospital Municipal Francés y Hospital Universitario Hernández Vera) y centros privados (Clínica Incor y la Clínica Foianini). Fueron incluidos pacientes internados desde enero de 2023 hasta abril de 2024, que ingresaron con diagnóstico de IC, signos y síntomas más valores aumentados de NT-pro BNP (fragmento N terminal del propéptido natriurético tipo B). Los pacientes que cumplían criterios de inclusión firmaron el consentimiento informado aprobado por los diferentes comités de Ética de cada centro. Los criterios de exclusión fueron diagnóstico de shock séptico, infarto agudo miocárdico con elevación del segmento ST de menos de 40 días, expectativa de vida menor a los tres meses y alguna enfermedad psiquiátrica.

El objetivo del registro fue determinar las características epidemiológicas, presentación clínica, evaluación, tratamiento y variables pronósticas de la insuficiencia cardíaca en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra - Bolivia.

Análisis estadístico

Se empleó para el análisis el software Stata 18.0. Las variables cuantitativas se presentan como media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico. Las medias se compararon con test de t o ANOVA, las medianas con test de Wilcoxon o Kruskal Wallis. Las variables cualitativas se presentan como porcentajes y se compararon con test de chi cuadrado o Fisher. Se consideró significación estadística un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Entre enero 2023 y abril 2024 se incluyeron 418 pacientes. La edad promedio fue $67,4 \pm 13,1$ años. El 51% era de sexo femenino. El promedio de edad fue de $64,9 \pm 13,1$ años en los hombres y $69,9 \pm 12,7$ años en las mujeres ($p < 0,001$). Las características basales de la población se presentan en la Tabla 1.

El promedio de la frecuencia cardíaca al ingreso fue de $84 \pm 26,5$ latidos por minuto, el de presión arterial sistólica de $126,6 \pm 29,6$ mmHg y el de presión arterial diastólica de $75,3 \pm 16,2$ mmHg. La mayor cantidad de los pacientes se encontraban en clase funcional III y IV. Los signos y síntomas predominantes fueron disnea, ingurgitación yugular, rales crepitantes en ambos campos pulmonares y edemas en ambos miembros inferiores. En el laboratorio de ingreso se constató ligero deterioro de la función renal y una mediana de NT-proBNP de 700 pg./mL (200-3142). El ECG presentó ritmo sinusal en 57,8 % de los pacientes y fibrilación auricular en 29,8 %. El promedio del ancho del complejo QRS fue 110 ms.

El ecocardiograma transtorácico fue realizado en el 75 % de los pacientes. Se observó que el 51 % presentaba FEVI \leq 40 %. Entre los pacientes con FEVI \leq 40 %, el 62,4 % correspondía al sexo masculino; en cambio en aquellos con FEVI mayor la cifra correspondiente fue 43 %, con diferencia significativa ($p < 0,001$). Como causa de descompensación de IC observamos infección en un 33 %, suspensión de medicación en 31,3 %, crisis hipertensiva en 10,5 %, arritmias cardíacas 7,1 % y síndrome coronario agudo en un 4%.

La etiología principal de la IC fue la enfermedad de Chagas (36,7 %), seguida por la hipertensiva (29,9 %), isquémica (19,2%), valvulopatía mitral grave (16 %), arritmia (8,6%) y valvular aórtica grave (6,9%). La Tabla 2 presenta las etiologías prevalentes según el rango etario ($<$ 50 años, 50-70 años, $>$ 70 años)

Comparando algunas características entre los pacientes con ECH y los que no presentan esta enfermedad, los pacientes con ECH tendieron a ser más añosos, con menos antecedente de HTA, y mayor prevalencia de bloqueo de rama derecha, FA y ritmo de marcapasos. Fue más frecuente la presencia de FEVI deprimida. Hubo en ellos mayor utilización previa de diuréticos, antagonistas de los receptores mineralocorticoides y gliflozinas, pero menos empleo de inhibidores/antago-

Tabla 1. Características basales de los pacientes.

Características	(N = 418)
Edad (años)	67,4 ± 13,1
Sexo femenino	213 (51)
Comorbilidades	
HTA	268 (64)
DM tipo2	88 (21)
Enfermedad renal crónica	54 (13)
Cardiopatía isquémica	50 (12)
EPOC	42 (10)
Tabaquismo	21 (5)
Dislipidemia	17 (4)
Hospitalización previa por IC	109 (26)
Clase funcional NYHA	
II	62 (14,9)
III	223 (53,3)
IV	133 (31,8)
Signos y síntomas	
Edema en MI	309 (73,9)
Cardiomegalia	233 (55,7)
Disnea	327 (78,2)
Crepitantes	279 (66,6)
EAP	22 (5,2)
Ingurgitación yugular	244 (58,3)
Derrame pleural	87 (21,2)
Nicturia	84 (20,0)
Tos nocturna	77 (18,4)
Taquicardia	66 (15,7)
Frecuencia cardíaca (lpm)	85 (± 26,5)
PAS (mmHg)	126,7 ± 29,6
PAD (mmHg)	75,8 ± 16,2
Saturación O ₂ (%)	94 ± 4,7
Electrocardiograma	
Fibrilación auricular	124 (29,7)
Ritmo de marcapaso	44 (10,5)
BRD	53 (12,7)
BRI	47 (11,2)
HAI	54 (12,9)
Laboratorio	
Creatinina (mg/dL)	1,29 (1-1,6)
NT - proBNP (pg./mL)	700 (200-3142)

BRI: bloqueo completo de rama izquierda; BRD: bloqueo de rama derecha; DM: diabetes mellitus, EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; HAI: hemibloqueo anterior izquierdo; HTA: hipertensión arterial; IC: insuficiencia cardíaca; MI: miembros inferiores; NT - proBNP: fragmento N terminal del péptido natriurético tipo B; NYHA: New York Heart Association; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica

Las variables cualitativas se presentan como frecuencia y porcentaje, las cuantitativas

nistas del sistema renina angiotensina. Podemos observar las características de ambos grupos en la Tabla 3.

En relación con el tratamiento agudo, la administración en bolo endovenoso de diurético de asa fue del 90 %, con una dosis promedio de 68 mg/día. El uso de noradrenalina fue de 9,5 %, dobutamina en 8,8%, nitroglicerina en 5,5 % y dopamina en 2,3 %. La mortalidad de causa cardiovascular fue de 5,5 % (7,3 % en los pacientes con FEVI reducida). En dichos pacientes la incidencia de shock cardiogénico fue de 11,5 %. La mortalidad cardiovascular no fue significativamente mayor en los pacientes con ECH.

Para el total de los pacientes del registro la estadía hospitalaria fue en promedio de 14 días. La medicación para IC fue optimizada al egreso hospitalario: inhibidores de la enzima convertidora (IECA) de 8 % a 28 %, antagonistas de la angiotensina II de 39 % a 68 %, sacubitril valsartán de 4 % a 15,8 %, betabloqueantes de 39 % a 53 %, antagonistas de los receptores mineralocorticoides de 47% a 67 % y dapagliflozina de 16% a 58 % (Figura 1)

DISCUSION

El registro SEPE-HF incluyó a 418 pacientes en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Observamos una población heterogénea con una edad media avanzada principalmente en el sexo femenino, concordante con otras cohortes. (5,8) Las características basales de los pacientes y los factores de riesgo cardiovascular, comparados con un registro importante y reciente como el registro argentino de insuficiencia cardíaca ARGEN-IC, refleja muchas características semejantes. (9) Sin embargo la prevalencia de tabaquismo en nuestra población fue mucho más baja, pero mayor la prevalencia de antecedentes de ECH en nuestra población. La etiología de la IC principalmente es la isquémico necrótica en diferentes publicaciones, pero en nuestro registro fue tan solo 19,2 %, un porcentaje bajo comparado con el registro ARGEN-IC donde se presenta en un 26 %. (9) En menores de 50 años fueron la valvulopatía reumática y las cardiopatías congénitas la causa principal. Debemos destacar la ECH como principal etiología en nuestro registro en un 36,7 %, alta comparada con otros registros de países con presencia de ECH. El registro PRICNASA ya había demostrado una gran prevalencia de pacientes con ECH en nuestra región, confirmados por el registro SEPE-HF. (6) La ECH afecta a unos 10-12 millones de personas en el mundo, (10). En la evolución natural de la ECH, las alteraciones cardíacas aparecen de forma progresiva a los 20-30 años de la infección. (11) En Bolivia, históricamente, la ECH ha sido endémica aproximadamente en el 60 % del territorio nacional. El índice de infestación de viviendas en Bolivia registrado en 1999 era de 55 %, disminuyendo a 1,5 % en este último tiempo; mientras que el índice de infestación dentro de los domicilios disminuyó de 24,2 % a 0,4 %, en los mismos años. (12) A pesar de la alta carga de morbimortalidad de la ECH y los altos

Tabla 2. Etiología de la IC

Etiología	Menor de 50 años n = 42	De 50 a 70 años n = 243	Mayor de 75 años n = 133	p
Cardiopatía isquémica	4 (10,2)	43 (17,8)	25 (19,2)	0,400
Valvulopatía mitral grave	13 (33,3)	56 (23,2)	9 (9,9)	0,001
Valvulopatía aortica grave	3 (7,6)	24 (9,9)	8 (6,1)	0,490
Miocardiopatía hipertrófica	0 (0)	3 (1,2)	7 (5,3)	0,050
Miocardiopatía dilatada idiopática	3 (7,6)	2 (0,8)	3 (2,3)	0,020
HTA	4 (10,2)	78 (32,3)	47 (36,1)	0,005
Inducida por arritmias	1 (2,5)	27 (11,2)	16 (12,3)	0,190
Miocardiopatía chagásica	11 (28,2)	86 (35,6)	58 (43)	0,100
Congénita	5 (12,8)	1 (0,4)	0 (0)	1,000

Etiología de la insuficiencia cardíaca agrupada por grupo etario

HTA: hipertensión arterial; IC: insuficiencia cardíaca

Las variables cualitativas se presentan como frecuencia y porcentaje

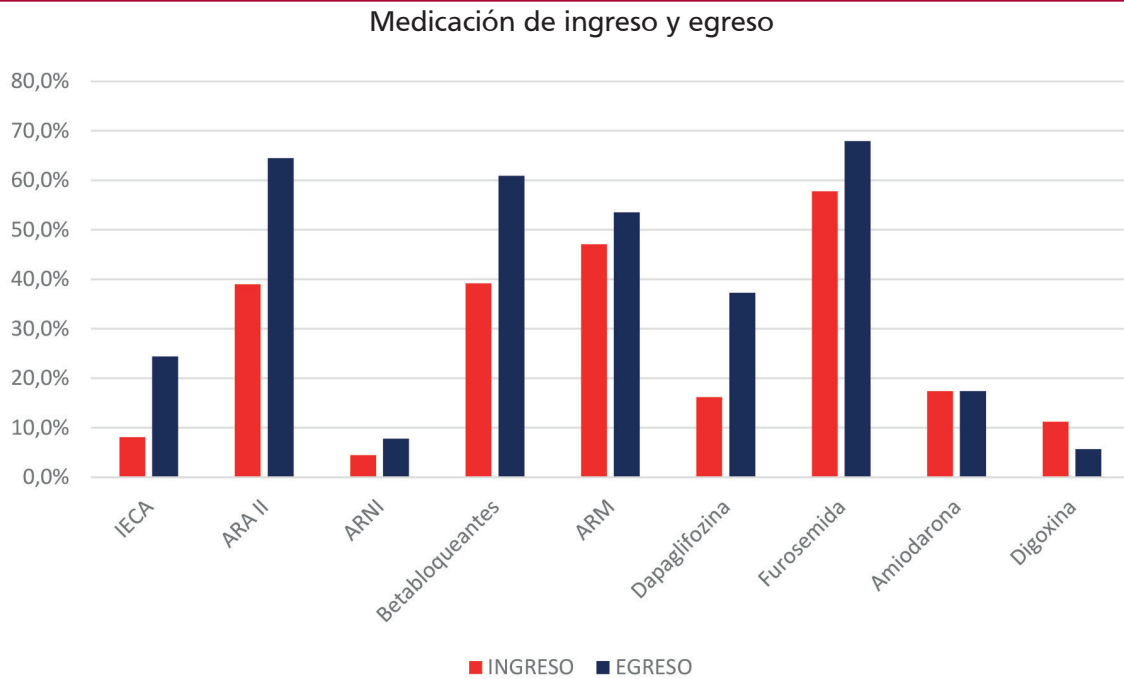
Tabla 3. Comparación de los pacientes con o sin enfermedad de Chagas

	Etiología Chagas 153 (36,6%)	Etiología no Chagas 265 (63,4%)	p
Edad, años	68,8 ± 11,9	66,5 ± 13,7	0,083
Sexo femenino	72 (47,1)	131 (49,4)	0,714
HTA	76 (49,6)	186 (70,1)	0,001
DM	27 (17,6)	58 (21,8)	0,362
TBQ	8 (5,2)	14 (5,2)	1,000
ACV	8 (5,2)	8 (3)	0,384
Cardiop. isquémica	5 (3,2)	44 (16,6)	0,001
TRC	3 (1,9)	1 (0,3)	0,280
CDI	1 (0,6)	1 (0,3)	1,000
Ritmo sinusal	61 (39,8)	176 (76,4)	0,001
Ritmo FA/Flutter	58 (37,9)	61 (23)	0,001
Ritmo MCP	34 (22,2)	10 (3,7)	0,001
BRD	27 (17,6)	24 (9)	0,015
BRI	19 (12,4)	28 (10,5)	0,676
Creatinina (mg/dL)	1,30 (0,91-1,62)	1,29 (1,02-1,65)	0,155
NT-proBNP	500 (107-2555)	805 (237-3612)	0,162
ISRA	92 (60,1)	209 (78,8)	0,001
BB	77 (50,3)	132 (49,8)	1,000
ARM	90 (58,8)	132 (49,8)	0,093
ISGLT2	78 (50,9)	80 (30,1)	0,001
Diuréticos	99 (64,7)	141 (53,2)	0,028
FEVI < 40%	91 (59,4)	72 (27,1)	0,001
FEVI 41-49%	17 (11,1)	41 (12)	0,273
FEVI > 50%	16 (10,4)	79 (29,8)	0,001
Duración de la internación (días)	6 (3-12)	7 (2-12)	0,982
Muerte CV	13 (8,4)	14 (5,2)	0,279

Comparación de características de acuerdo a la presencia o no en la etiología de Chagas en los pacientes con IC.

ACV: accidente cerebro vascular; ARM: antagonistas de los receptores mineralocorticoides; BB: betabloqueantes; BRI: bloqueo de rama izquierda; BRD: bloqueo de rama derecha; Cardiop: Cardiopatía; CDI: cardiodesfibrilador; CV: cardiovascular; DM: diabetes mellitus; FA/Flutter: Fibrilación auricular; FEVI: Fracción de eyección ventricular izquierda; HTA: hipertensión arterial; IC: insuficiencia cardíaca; IECA: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; ISGLT2: inhibidores del cotransporte sodio glucosa 2; ISRA: inhibidores del sistema renina angiotensina; MCP: Marcapaso; NT-proBNP: fragmento N terminal del péptido natriurético tipo B; TBQ: tabaquismo; TRC/MCP: terapia de resincronización cardíaca.

Las variables cualitativas se presentan como frecuencia y porcentaje, las cuantitativas como media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico.

Fig.1. Optimización de la medicación al egreso hospitalario en pacientes del registro

ARA II: antagonistas de receptores de angiotensina II; ARNI: antagonista del receptor de angiotensina e inhibidor de la neprilisina; ARM: antagonistas de los receptores mineralocorticoides; IECA: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina

costos para los sistemas nacionales de salud, se registra que entre el 70 y el 90 % de las personas que padecen la enfermedad desconocen su diagnóstico y solo el 1 % realmente reciben tratamiento etiológico adecuado. (13-15) Sin embargo, una vez que la enfermedad ha progresado a una fase clínica más avanzada, con afectación cardíaca grave, el tratamiento etiológico no parece aportar beneficios clínicos. (16-18)

Dada la complejidad de las características fisiopatológicas y clínicas de la ECH, este grupo de pacientes no se encuentra representado en ninguno de los estudios sobre IC. Existe poca evidencia sobre el manejo de estos pacientes. Es importante realizar registros y estudios que sigan evaluando el comportamiento de la IC en pacientes con ECH, incluyendo el tratamiento. El ensayo PARACHUTE HF busca evaluar el efecto de sacubitril valsartán vs. inhibidores de la enzima convertidora (IECA) en pacientes con FEVI < 40 % y ECH, y brindar evidencia aleatoria y contemporánea para guiar las decisiones médicas en estos pacientes. (19)

Los pacientes en el registro SEPE-HF tenían internación previa por IC en un 26%. Cerca del 84,9 % se encontraban con disnea CF III-IV. El perfil clínico de ingreso fue similar a lo observado en el registro ARGEN-IC. (9) Se realizaron ecocardiogramas en el 75 % de los pacientes. No todos los pacientes fueron evaluados, tal vez por falta de recursos. En el registro ARGEN-IC el 90% de pacientes se realizó ecocardiogramas,

con FEVI promedio de 41%. Los pacientes con FEVI reducida fueron el 49%, similar a los datos en nuestro registro. (9)

La baja utilización de vasodilatadores endovenosos fue similar a lo que se advierte en el resto de los registros. El tratamiento farmacológico, con respecto a la evidencia científica disponible, se pudo optimizar al egreso hospitalario. Si bien se realizó optimización del tratamiento, el seguimiento de estos pacientes es muy importante para continuar la titulación y optimización de los pilares en el tratamiento de la IC. El registro SEPE-HF mostró déficit de vacunación para influenza en nuestros pacientes, sugiriéndonos tener más presente la necesidad de protocolizarla.

La mortalidad intrahospitalaria (5,5 %) está en el rango de lo observado en otros registros: 7,9% en ARGEN-IC, (9) 4 % en ADHERE (8) y 6,7 % en Euro Heart Failure Survey II. (20) Esta cohorte nos permite obtener información actual sobre la población con IC en Santa Cruz de la Sierra – Bolivia y diseñar crear nuevas estrategias y abordaje en nuestros pacientes internados por IC.

CONCLUSIÓN

El registro SEPE-HF es una representación de IC en nuestra población. Observamos similitudes en cuanto a nuestra incidencia en muchos factores epidemiológicos,

gicos, comorbilidades y perfil clínico con el registro ARGEN-IC. Continúa siendo importante la ECH como principal etiología de IC en nuestra población, una enfermedad para tener en cuenta para próximos trabajos, estrategias y políticas de salud. La mortalidad de nuestro registro es comparable con otras realidades a nivel mundial.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

(Véase formularios de conflictos de interés de los autores en la Web).

BIBLIOGRAFÍA

- Bozkurt B, Coats AJS, Tsutsui H, Abdelhamid CM, Adamopoulos S, Albert N, et al. Universal classification of heart failure: A report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition of Heart Failure: Endorsed by the Canadian Heart Failure Society, Heart Failure Association of India, Cardiac Society of Australia and New Zealand, and Chinese Heart Failure Association. *Eur J Heart Fail* 2021;23:352-80. <https://doi.org/10.1002/ehf.2115>
- Savarese G, Vedin O, D'Amario D, Uijl A, Dahlström U, Rosano G, et al. Prevalence and Prognostic Implications of Longitudinal Ejection Fraction Change in Heart Failure. *JACC Heart Fail*. 2019 Apr;7(4):306-317., et al. Prevalence and prognostic implication of longitudinal ejection fraction change in heart failure. *JACC Heart Fail* 2019;7:306-17. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2018.11.019>
- Ambrosy AP, Fonarow GC, Butler J, Chioncel O, Greene SJ, 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;63:1123-33. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.11.053>
- Adams KF, Fonarow GC, Emerman CL, LeJemtel TH, Costanzo MR, Abraham WT, et al. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: Rationale, design, and preliminary observations from the first 100,000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J* 2005;149:209-16. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.11.053>
- Gheorghiadu M, Filippatos G. Reassessing treatment of acute failure syndromes: The ADHERE Registry. *Eur Heart J* 2005;7(Suppl B):13-9. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/sui008>
- Cristodulo R, Ureña D, Vaca C, Barbagelata A. et al. Primer registro de insuficiencia cardíaca en la Caja Nacional de Salud. Registro PRICNASA. *Rev Fed Arg Cardiol* 2021;22:104-9.
- INE (2024 29th august) Resultados primera entrega conteo poblacional, censo población y vivienda 2024. Bolivia. INE. <https://censo.ine.gov.bo/resultados>.
- Adams KF Jr, Fonarow GC, Emerman CL, LeJemtel TH, Costanzo MR, Abraham WT, et al; ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: rationale, design, and preliminary observations from the first 100,000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J* 2005;149:209-16. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2004.08.005>
- Lescano A, Sorasio G, Soricetti J, Arakaki D, Coronel L, Cáceres L, y cols. Registro Argentino de Insuficiencia Cardíaca Aguda (ARGEN-IC). Evaluación de cohorte parcial a 30 días. *Rev Argent Cardiol* 2020;88:118-25. <https://doi.org/10.7775/rac.es.v88.i2.17201>
- American trypanosomiasis and its impact on public health in the Americas. En: Brener Z, Andrade ZA, Barral-Neto M, editors. *Trypanosoma cruzi e Doença de Chagas*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. p. 1-20.
- Viotti R, Vigliano C, Lococo B, Petti M, Bertocchi G, Alvarez MG, et al. Indicadores clínicos de progresión de la miocarditis chagásica crónica [Clinical predictors of chronic chagasic myocarditis progression]. *Rev Esp Cardiol* 2005;58:1037-44. <https://doi.org/10.1157/13078551>
- OPS (2024 15th september) Salud en las Américas. Perfil de País Bolivia. <https://www.paho.org/bol/index.php?option>
- Ramos NA Jr, Sousa AS. The Continuous Challenge of Chagas Disease Treatment: Bridging Evidence-Based Guidelines, Access to Healthcare, and Human Rights. *Rev Soc Bras Med Trop* 2017;50:745-7. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0495-2017>
- Pinheiro E, Brum-Soares L, Reis R, Cubides JC. Chagas Disease: Review of Needs, Neglect, and Obstacles to Treatment Access in Latin America. *Rev Soc Bras Med Trop* 2017;50:296-300. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0433-2016>
- Chaves GC, Arrieche MA, Rode J, Mechali D, Reis PO, Alves RV, et al. Estimación de la Demanda de Medicamentos Antichagásicos: Una Contribución para el Acceso en América Latina. *Rev Panam Salud Publica*. 2017;41:45. <https://doi.org/10.26633/RPSP2017.45>
- Rassi A Jr, Rassi A, Marin-Neto JA. Chagas Disease. *Lancet* 2010;375:1388-402. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60061-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60061-X)
- PAHO (2022 7th october) Chronic Care for Neglected Infectious Diseases: Leprosy/hansen's Disease, Lymphatic Filariasis, Trachoma, and Chagas Disease. Washington (DC) https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53312/9789275122518_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- PAHO (2019 7th Aug). Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Chagas Disease. Washington (DC) https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49653/9789275120439_eng.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Bocchi EA, Echeverria LE, Demacq C, de Barros E Silva PG, Mazza Barbosa L, et al; PARACHUTE-HF Investigators. Sacubitril/Valsartan Versus Enalapril in Chronic Chagas Cardiomyopathy: Rationale and Design of the PARACHUTE-HF Trial. *JACC Heart Fail* 2024;12:1473-86. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2024.05.021>
- Nieminen M, Brutsaert D, Dickstein K, Drexler H, Follath F, Harjola VP, et al. EuroHeart Failure Survey II (EHFS II): a survey on hospitalized acute heart failure patients: description of population. *Eur Heart J* 2006;27:2725-36. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehl193>