Código: IN-EC-23 · Vigencia: 24-05-2024 · V001

Estándar Clínico Basado en la Evidencia:

diagnóstico y tratamiento del paciente adulto con insuficiencia cardiaca aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia



Instituto de Investigaciones Clínicas
HOSPITAL UNIVERSITARIO NACIONAL DE COLOMBIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Estándar clínico basado en la evidencia: diagnóstico y tratamiento del paciente adulto con insuficiencia cardiaca aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia

Hospital Universitario Nacional de Colombia
Universidad Nacional de Colombia

Bogotá, Colombia
2024

Versión previa a diagramación

Estándar clínico basado en la evidencia: diagnóstico y tratamiento del paciente adulto con insuficiencia cardiaca aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia

Hospital Universitario Nacional de Colombia

Dirección de Investigación e Innovación
Proceso de Atención en Cirugía
Proceso de Atención en Cuidado Crítico
Proceso de Atención en Hospitalización
Proceso de Atención en Patología y Laboratorio Clínico
Proceso de Atención en Programas Especiales
Proceso de Atención en Radiología e Imágenes Diagnósticas
Proceso de Atención en Rehabilitación y Desarrollo Humano
Proceso de Atención en Servicio Farmacéutico
Proceso de Gestión Administrativa
Proceso de Gestión de Calidad y Seguridad de Gestión del Riesgo en Salud

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Medicina
Instituto de Investigaciones Clínicas
Departamento de Cirugía
Departamento de Imágenes Diagnósticas
Departamento de la Comunicación Humana
Departamento de la Ocupación Humana
Departamento de Medicina Interna
Departamento del Movimiento Corporal Humano

Facultad de Enfermería
Departamento de Enfermería

Facultad de Ciencias
Departamento de Farmacia

Grupo desarrollador del estándar clínico basado en la evidencia

- **Líderes del proceso**

Guillermo Mora Pabón

Médico cirujano, especialista en Medicina Interna, especialista en cardiología y subespecialista en electrofisiología. Profesor titular de la Universidad Nacional de Colombia, director del Servicio de Cardiología del Hospital Universitario Nacional de Colombia, director del Servicio de Electrofisiología del Hospital Universitario Clínica San Rafael y coordinador de Electrofisiología del Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá.

Arnold Méndez Toro

Médico cirujano, especialista en medicina interna, especialista en cardiología, máster en ecocardiografía transesofágica, máster en hipertensión pulmonar, máster en cardio-onco-hematología y máster en insuficiencia cardiaca crítica y avanzada. Se desempeña como cardiólogo en el proceso de Atención Ambulatoria del Hospital Universitario Nacional de Colombia. Docente adjunto del Departamento de Medicina Interna de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

Héctor Andrés Ruiz Ávila

Médico cirujano, especialista en Anestesiología, especialista Cuidado Intensivo y especialista en Docencia Universitaria. Profesor adjunto de la Universidad Nacional de Colombia, profesor de la Universidad Militar Nueva Granada, médico anestesiólogo e intensivista en el Proceso de Atención en Cuidado Crítico del Hospital Universitario Nacional de Colombia y médico anestesiólogo de la Clínica de Marly.

Andrés Felipe Linares Vaca

Médico cirujano, estudiante de tercer año de la especialidad en medicina interna de la Universidad Nacional de Colombia.

PARTICIPANTES CONSENSO

Sergio Alejandro Álzate Cardozo

Médico cirujano, especialista en cirugía general y subespecialista en cirugía cardiovascular. Se desempeña como cirujano cardiovascular en el proceso de Atención en Cirugía del Hospital Universitario Nacional y como cirujano cardiovascular de la clínica Colsubsidio y la clínica Country.

Heider Alexis Bautista Mier

Médico cirujano, especialista en geriatría y magíster en métodos para la PRACCIS. Se desempeña como médico geriatra de la unidad para la evaluación cognitiva "COGNICIÓN HUN" en el proceso de Atención Ambulatoria y el proceso de Atención en Hospitalización del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Harold Betancourt Pérez

Químico farmacéutico, estudiante de la maestría en farmacoeconomía en la Universidad Internacional de la Rioja de España (UNIR). Se desempeña como jefe del servicio farmacéutico en el Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Ricardo Beltrán Pineda

Doctor en medicina y cirugía, especialista en medicina interna, especialista en medicina crítica y especialista en cardiología. Se desempeña como director del departamento cardiovascular del Hospital Universitario Clínica San Rafael.

Laura Daniela Bustos Estupiñán

Enfermera en el Proceso de Atención en Hospitalización del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Jenny Patricia Galindo Varela

Enfermera, especialista en gerencia de la calidad en salud y especialista en epidemiología. Se desempeña como líder del programa de salud cardiovascular en el Proceso de Atención en Programas Especiales del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Angie Nataly García González

Ingeniera biomédica. Se desempeña como profesional biomédico en el Proceso de Gestión Administrativa del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Nathaly González Pabón

Enfermera, magíster en enfermería. Se desempeña como jefe del servicio de seguridad del paciente en el Proceso de Gestión de la Calidad y Seguridad de Gestión del Riesgo en Salud del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Jaime Jaramillo Mejía

Médico y cirujano, especialista en anestesiología y reanimación, especialista en alivio de dolor y cuidado paliativo. Se desempeña como médico especialista en dolor del servicio de dolor y cuidado paliativo en el Proceso de Atención en Hospitalización del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Yuri Milena Meza Fajardo

Fisioterapeuta, especialista en gerencia integral en servicios de salud. Se desempeña como fisioterapeuta en el Proceso de Atención en Rehabilitación y Desarrollo Humano del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Lía Rosa Mulett Torres

Médica, especialista en medicina interna, estudiante de la especialización en epidemiología de la Universidad del Rosario. Se desempeña como médica internista en el Proceso de Atención en Hospitalización del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Laura Constanza Naranjo Martínez

Enfermera, especialista en auditoría en salud. Se desempeña como enfermera auditora de cuentas médicas del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Diana Lorena Ochoa Gómez

Médica cirujana, especialista en radiología. Se desempeña como radióloga cardiotorácica en el Proceso de Atención en Radiología e Imágenes Diagnósticas del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Yenny Mariela Patiño

Fisioterapeuta, especialista en rehabilitación cardíaca y pulmonar, especialista en fisioterapia en paciente adulto crítico. Se desempeña como fisioterapeuta en el Proceso de Atención en Cuidado Crítico del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Nathalia María Pérez Becerra

Médica general, estudiante de cuarto año de la especialidad en medicina física y rehabilitación de la Universidad Nacional de Colombia.

Jairo Antonio Pérez Cely

Médico cirujano, especialista en Anestesiología, especialista en Medicina Crítica y Cuidado Crítico, estudiante del doctorado en bioética en la Universidad del Bosque. Se desempeña como director del proceso de Atención en Cuidado Crítico en el Hospital Universitario Nacional de Colombia y director del departamento de Medicina Interna en la Universidad Nacional de Colombia.

Liliana Rodríguez Zambrano

Médica cirujana, especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Médica especialista en Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Universitario Nacional de Colombia, profesora auxiliar de la Universidad Nacional de Colombia, médica especialista en Medicina Física y Rehabilitación de SURA Ayudas diagnósticas y médica especialista en Medicina Física y Rehabilitación del Centro de Investigación en Fisiatría y Electrodiagnóstico CIFEL.

Diana Milena Riveros Robles

Terapeuta ocupacional, especialista en neurorrehabilitación, estudiante de la maestría en dirección y gestión sanitaria de la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR). Se desempeña como terapeuta ocupacional del Proceso de Atención en Rehabilitación y Desarrollo Humano en el Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Ángel Yobany Sánchez Merchán

Médico cirujano, especialista en Patología Anatómica y Clínica y magíster en Gestión de Organizaciones. Se desempeña como médico patólogo en el Proceso de Atención en Patología y Laboratorio Clínico del Hospital Universitario Nacional de Colombia y Profesor Asociado al Departamento de Patología de la Universidad Nacional de Colombia.

María Carolina Vargas Cortes

Médica y cirujana general, especialista en epidemiología. Se desempeña como médica hospitalaria del Proceso de Atención en Hospitalización del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Nina Paola Ximena Velosa Moncada

Nutricionista dietista. Se desempeña como coordinadora del servicio de nutrición del Proceso de Atención en Hospitalización del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Yolid Andrea Zuleta Martínez

Psicóloga, estudiante de la maestría en psicología clínica y de la salud de Unisanitas. Se desempeña como psicóloga del Proceso de Atención Ambulatoria y del Proceso de Atención en Hospitalización del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Coordinadores metodológicos

Daniela Sánchez Santiesteban

Médica cirujana, estudiante de la maestría en Epidemiología clínica de la Universidad Nacional de Colombia. Se desempeña como metodóloga de investigación de la Dirección de Investigación e Innovación del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Giancarlo Buitrago

Médico cirujano, magíster en Economía y en Epidemiología Clínica, y doctor en Economía. Es profesor asociado y Vicedecano de Investigación y Extensión de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, y director de Investigación e Innovación del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

- **Seguimiento del proceso**

Comité de estándares clínicos

Hospital Universitario Nacional de Colombia, Universidad Nacional de Colombia.

Agradecimientos

Agradecemos a la comunidad del Hospital Universitario Nacional de Colombia y a la Universidad Nacional de Colombia por su acogida en el desarrollo de estándares clínicos basados en la evidencia (ECBE). Agradecemos su apoyo al proceso, su disponibilidad para el desarrollo de la propuesta y su interés en brindar el mayor beneficio a los pacientes, teniendo en cuenta la mejor evidencia y el aprovechamiento de los recursos disponibles.

Este documento ha recibido apoyo durante su desarrollo, aportes de diferentes profesionales, por lo que hace mención especial a:

- **Estudiantes de participantes**

Paula Alejandra Pérez Molina

Estudiante de pregrado de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.

- **Profesionales de investigación**

Paula González-Caicedo

Fisioterapeuta, estudiante de la maestría en epidemiología clínica de la Universidad Nacional de Colombia. Se desempeña como metodóloga de investigación de la Dirección de Investigación e Innovación del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Andrés Felipe Patiño Benavidez

Médico cirujano, magíster en epidemiología clínica. Se desempeña como metodólogo de investigación de la Dirección de Investigación e Innovación del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Natalia Losada-Trujillo

Médica cirujana, especialista en epidemiología, estudiante de la maestría en epidemiología clínica de la Universidad Nacional de Colombia. Se desempeña como metodóloga de investigación de la Dirección de Investigación e Innovación del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

Natalia Garzón Barbosa

Psicóloga, profesional de apoyo administrativo, Dirección de Investigación e Innovación del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

María José Hoyos Bedoya

Médica cirujana, estudiante de la maestría en epidemiología clínica de la Universidad Nacional de Colombia. Se desempeña como metodóloga de investigación de la Dirección de Investigación e Innovación del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

- **Personal de apoyo**

Junior Jorge Huertas Chaves

Auxiliar de enfermería, Dirección de Investigación e Innovación del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

- **Expertos metodológicos asesores del proceso**

Rodrigo Pardo Turriago

Médico y cirujano, especialista en neurología clínica, magíster en Epidemiología Clínica, se desempeña como profesor titular del Departamento de Medicina Interna e Instituto de Investigaciones Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

Hernando Guillermo Gaitán Duarte

Médico cirujano, especialista en obstetricia y ginecología, magíster en Epidemiología Clínica, se desempeña como profesor titular del Departamento de Obstetricia y Ginecología e Instituto de Investigaciones Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia.

Anamaría Vargas Cáceres

Ingeniera industrial, estudiante de la maestría en ingeniería industrial de la Universidad Nacional de Colombia. Se desempeña como analista sénior de investigación de la Dirección de Investigación e Innovación del Hospital Universitario Nacional de Colombia.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Contribuciones de los autores

- **Coordinación clínica:** Guillermo Mora Pabón, Arnold Méndez Toro, Héctor Andres Ruiz, Andrés Felipe Linares Vaca
- **Coordinación metodológica:** Giancarlo Buitrago Gutiérrez y Daniela Sánchez
- **Definición de alcance y objetivos:** Andres Linares, Daniela Sánchez,
- **Revisión sistemática de guías de práctica clínica:** Andres Linares, Daniela Sánchez,
- **Algoritmo clínico preliminar:** Guillermo Mora Pabón, Arnold Méndez Toro, Héctor Andres Ruiz, Andrés Felipe Linares Vaca, Daniela Sánchez
- **Acuerdo interdisciplinario:** Sergio Alejandro Alzate Cardozo, Heider Alexis Bautista Mier, Harold Betancourt Pérez, Ricardo Beltrán Pineda, Laura Daniela Bustos Estupiñán, Jenny Patricia Galindo Varela, Angie Nataly García, Nathaly Gonzalez Pabón, Jaime Jaramillo Mejía, Yuri Milena Meza Fajardo, Lía Rosa Mulett Torres, Laura Constanza Naranjo Martínez, Diana Lorena Ochoa Gómez, Yenny Mariela Patiño, Nathalia María Pérez Becerra, Jairo Antonio Pérez Cely, Liliana Rodríguez Zambrano, Diana Milena Riveros Robles, Ángel Yobany Sánchez Merchán, María Carolina Vargas Cortes, Nina Paola Ximena Velosa Moncada, Yolid Andrea Zuleta Martínez
- **Algoritmo clínico final:** Guillermo Mora Pabón, Arnold Méndez Toro, Héctor Andres Ruiz, Andrés Felipe Linares Vaca, Daniela Sánchez
- **Revisión y edición:** Paula Andrea González-Caicedo, María José Hoyos Bedoya
- **Seguimiento del proceso:** Comité de Estándares Clínicos.

Contenido

Introducción 17
Alcance 19
Objetivos 20
Metodología 21
Diagramas de flujo y puntos de control 26
Implementación del estándar clínico basado en la evidencia y evaluación de la adherencia 60
Impacto esperado del ECBE 61
Actualización del ECBE 62
Glosario 63
Referencias 65
Anexos 69

Índice de tablas

Tabla 1. Guías de práctica clínica identificadas en la búsqueda de la literatura que cumplieron con los criterios de elegibilidad para el desarrollo del estándar clínico basado en la evidencia. 22
Tabla 2. Indicadores propuestos para medición de puntos de control 59

Índice de figuras

Figura 1. Metodología del proceso secuencial de desarrollo del estándar clínico basado en la evidencia para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia. 21
Figura 2. Diagrama de flujo para el abordaje integral del paciente con insuficiencia cardiaca aguda 26
Figura 3. Sección 1 del diagrama de flujo: diagnóstico del paciente con insuficiencia cardiaca aguda 27
Figura 4. Sección 2 del diagrama de flujo: Clasificación y tratamiento inicial del paciente con diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca Aguda 31
Figura 5. Sección 3 del diagrama de flujo: Tratamiento del paciente con ICA hospitalizado en sala general 38
Figura 6. Sección 4 del diagrama de flujo: Tratamiento del paciente con ICA hospitalizado en cuidado crítico..... 47
Figura 7. Sección 5 del diagrama de flujo: Egreso y seguimiento del paciente con diagnóstico de ICA..... 54

Abreviaturas

ACV	Accidente cerebrovascular
AGREE	Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation
ARA II	Antagonista de receptor de angiotensina II
ARNI	Inhibidor de receptor de angiotensina - neprilisina
ARM	Antagonista de receptor mineralocorticoide
AST	Aspartato aminotransferasa
ALT	Alanino aminotransferasa
BNP	Péptido natriurético cerebral
BUN	Nitrógeno ureico en sangre
BPIA	Balón de contrapulsacion intraaortico
CUPS	Clasificación Única de Procedimientos en Salud
DAV	Dispositivo de asistencia ventricular
ECBE	Estándares Clínicos Basados en Evidencia
FEVI	Fracción de eyección del ventrículo izquierdo
FCC	Falla cardiaca crónica
GPC	Guías de Práctica clínica
HUN	Hospital Universitario de Colombia
ICA	Insuficiencia cardiaca aguda
IV	Intravenosa
LAVI	Índice de volumen auricular izquierdo
IAM	Infarto agudo de miocardio

IECA	Inhibidores de enzima convertidora de angiotensina
IMVI	Índice de masa ventricular izquierdo
iSGLT2	Inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2
NT-ProBNP	Concentración plasmática de propéptido natriurético cerebral N-terminal
PT	Tiempo de protrombina
PTT	Tiempo de tromboplastina
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses
RECOLFACA	Registro colombiano de falla cardiaca
SDRA	Síndrome de dificultad respiratoria aguda
SMC	Soporte mecánico circulatorio
SpO2	Saturación arterial de oxígeno
TMO	Terapia médica óptima
TSH	Hormona estimulante del tiroides
UCI	Unidad de cuidado intensivo

Introducción

La insuficiencia cardiaca se define como un síndrome clínico compuesto por signos y síntomas secundarios a anormalidades funcionales o estructurales del corazón con presiones de llenado elevadas cuya presentación clínica más frecuente está dada por hallazgos de congestión sistémica como lo son la disnea, ortopnea, edema miembros inferiores, elevación de presión venosa yugular y congestión pulmonar (1). De acuerdo a su temporalidad, se reconocen dos espectros clínicos de enfermedad, la insuficiencia cardiaca crónica y aguda (2). La insuficiencia cardiaca aguda se define como la aparición o empeoramiento de signos y síntomas que puede presentarse en pacientes con o sin diagnóstico previo de insuficiencia cardiaca, denominada agudamente descompensada o de novo, respectivamente. De igual manera, una minoría de pacientes se presentan con choque cardiogénico, una entidad clínica crítica caracterizada por hipoperfusión tisular (3). El diagnóstico se realiza en presencia de signos y síntomas compatibles con los previamente mencionados, sumados a la elevación de biomarcadores cardiacos (BNP, NT-ProBNP) y hallazgos ecocardiográficos sugestivos de disfunción estructural o funcional. Siempre se debe realizar una evaluación sistemática de la causa de la descompensación y las comorbilidades asociadas, dentro de las cuales se han descrito la enfermedad renal crónica en un 40% de los pacientes y diabetes mellitus en un 30% (3,4).

Las causas de insuficiencia cardiaca aguda son el infarto agudo de miocardio (IAM), taqui/bradiarritmias, crisis hipertensivas, miocarditis, intoxicaciones, cardiomiopatía periparto y tromboembolismo pulmonar, cada una con potencial de generar secuelas permanentes en la función miocárdica (3). Teniendo en cuenta el amplio espectro clínico de presentación, se han propuesto diferentes sistemas de clasificación, el desarrollado por Stevenson y propuesto por la Sociedad Europea de Cardiología es el más aceptado, el cual clasifica pacientes de acuerdo a la severidad clínica con descriptores de “seco” o “húmedo” según el estado de congestión y “caliente” o “frío” de acuerdo al estado de perfusión, lo que aporta información pronóstica y terapéutica (3).

A nivel mundial esta patología afecta a más de 23 millones de personas, con una incidencia de 5,7 casos por 100.000 personas, una prevalencia de 1-2% en la población general y de hasta 10% en mayores de 70 años (3). Representa una entidad que amenaza potencialmente la vida, por lo que requiere hospitalización y manejo urgente. Genera alrededor de 900.000 ingresos hospitalarios en Estados Unidos y 815.000 en el Reino Unido (2). Presenta una tasa de mortalidad del 4% a nivel hospitalario y de 25-30% al año de seguimiento, la cual es 10 veces mayor para el choque cardiogénico; así como tasas de reingreso a 90 días del 30-40% (1,3,5). De igual manera, genera alta morbimortalidad, impacto en la calidad de vida y alto costo de atención, es así como el banco mundial estima costos de 108 billones de dólares en la atención de pacientes con insuficiencia cardíaca, de los cuales el 80% corresponden al manejo de la insuficiencia cardiaca aguda (2,3).

En Colombia la enfermedad cardiovascular representa la primera causa de mortalidad con una tasa de 6.4 por 100.000 pacientes atribuible a falla cardiaca. Recientemente se realizó el registro colombiano de falla cardiaca (RECOLFACA) el cual realiza la descripción de pacientes agudamente descompensados y confirma el origen isquémico como principal etiología, lo que permite el desarrollo de métodos diagnósticos y terapéuticos adecuados para nuestra población (5,6).

Teniendo en cuenta el alto impacto de esta enfermedad en nuestra población, es importante realizar una aproximación adecuada al diagnóstico y tratamiento de la misma para optimizar sus desenlaces (2). A la fecha se han publicado múltiples guías de práctica clínica a nivel mundial, por lo que es necesario evaluar la evidencia disponible para definir la posibilidad de aplicación de estas en nuestro medio. El objetivo de este trabajo es identificar las diferentes indicaciones para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con insuficiencia cardíaca aguda (ICA) atendidos en el HUN mediante la revisión de la mejor evidencia disponible.

Alcance

Este ECBE busca generar recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes adultos con ICA atendidos en el servicio de hospitalización general y unidad de cuidados intensivos en el Hospital Universitario Nacional (HUN), mediante la creación de diagramas de un algoritmo clínico.

Está dirigido a los profesionales de la salud involucrados en la atención integral de individuos con insuficiencia cardiaca aguda (medicina general, medicina interna, cardiología [cardiología clínica, imagen cardíaca, electrofisiología y cardiología intervencionista], cuidado crítico, geriatría, cirugía cardiovascular, medicina física y rehabilitación, medicina del deporte, farmacia, radiología e imágenes diagnósticas, laboratorio clínico, demás profesionales de apoyo terapéutico, nutrición y enfermería) promoviendo la consolidación de la clínica de excelencia de insuficiencia cardiaca u hospital día.

Las recomendaciones contenidas en este ECBE podrán ser utilizadas tanto por docentes y estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Nacional de Colombia (pregrado y posgrado) que se encuentren realizando sus prácticas clínicas en el HUN; así como por personal administrativo de la institución para la toma de decisiones en relación con el manejo de esta patología. Este ECBE no incluye recomendaciones para la atención en población pediátrica o gestantes.

Objetivos

Estos se dividen en general y específicos, como se detalla a continuación.

Objetivo general

Identificar las indicaciones para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con ICA atendidos en el HUN, mediante el desarrollo de un ECBE.

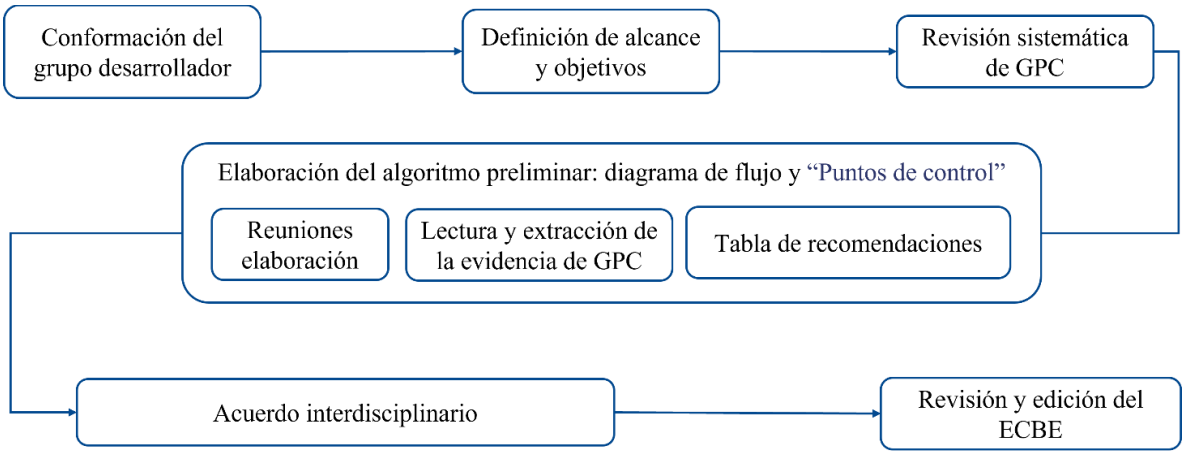
Objetivos específicos

- Realizar una búsqueda y revisión sistemática de la literatura para generar recomendaciones basadas en la evidencia para el diagnóstico y tratamiento intrahospitalario de pacientes adultos con sospecha o diagnóstico de ICA en el HUN
- Identificar las áreas/servicios asistenciales del HUN involucrados en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con ICA.
- Identificar recomendaciones basadas en la evidencia para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con ICA reportadas en la literatura médica.
- Generar un consenso entre las áreas/servicios asistenciales involucradas sobre el diagnóstico y tratamiento de pacientes hospitalizados con ICA en el HUN.
- Elaborar un algoritmo clínico para el diagnóstico y tratamiento de pacientes atendidos en él HUN con diagnóstico de ICA atendidos en el HUN.
- Identificar puntos de control para la implementación y evaluación del ECBE.
- Presentar los lineamientos para la difusión, actualización e implementación del ECBE.

Metodología

El ECBE se desarrolló mediante un proceso secuencial de siete componentes: i) conformación del equipo desarrollador; ii) definición del alcance y los objetivos del ECBE; iii) revisión sistemática de guías de práctica clínica (GPC); iv) elaboración del algoritmo preliminar; v) desarrollo de un acuerdo interdisciplinario; vi) elaboración del algoritmo final, y vii) revisión y edición del ECBE (Figura 1).

Figura 1. Metodología del proceso secuencial de desarrollo del estándar clínico basado en la evidencia para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en el Hospital Universitario Nacional de Colombia.



Fuente: elaboración propia.

El grupo desarrollador del ECBE estuvo conformado por expertos en cardiología, cuidado intensivo y en epidemiología clínica. Todos los miembros diligenciaron los formatos de divulgación de conflictos de intereses. Una vez constituido, el grupo interdisciplinario estableció los objetivos y el alcance del ECBE. En la etapa de revisión de la literatura, se realizaron búsquedas sistemáticas en diferentes bases de datos (Medline, Embase y lilacs) y organismos desarrolladores y compiladores de GPC, usando lenguaje controlado para identificar las GPC que respondieron al objetivo y alcance planteados (ver anexo 1 para más información sobre las estrategias de búsqueda).

El proceso de tamización y selección de la evidencia se realizó teniendo en cuenta los siguientes criterios de elegibilidad establecidos por el equipo desarrollador:

1. **Criterios de inclusión**

- GPC sobre el diagnóstico y tratamiento de pacientes adultos con insuficiencia cardiaca aguda.
- GPC publicadas en inglés o español y con acceso a texto completo.
- GPC publicadas en los últimos 10 años (2013 - 2023).

2. **Criterios de exclusión**

- GPC con evaluación de la calidad global menor a seis según el instrumento AGREE II o con un puntaje menor a 60 % en los dominios de rigor metodológico e independencia editorial.
- GPC sobre el diagnóstico y tratamiento de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en población pediátrica.
- GPC sobre el diagnóstico y tratamiento de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en población gestante.

La tamización de la evidencia se realizó mediante la revisión del título, resumen y texto completo de los documentos identificados en las búsquedas sistemáticas. Este proceso se hizo de manera independiente por dos miembros del grupo desarrollador; las discrepancias las resolvió un tercer integrante. La calidad de las GPC seleccionadas la evaluaron de manera independiente dos integrantes del grupo desarrollador (un experto clínico y un experto metodológico), para lo cual se utilizó el instrumento AGREE-II (7).

El proceso de tamización y selección de las GPC se resume en el diagrama PRISMA (anexo 1). Finalmente, después de aplicar los criterios de elegibilidad se incluyeron los documentos presentados en la tabla 1. Para más información sobre las búsquedas sistemáticas de la literatura, ver el anexo 2.

Tabla 1. Guías de práctica clínica identificadas en la búsqueda de la literatura que cumplieron con los criterios de elegibilidad para el desarrollo del estándar clínico basado en la evidencia.

Id	Nombre de la GPC	Grupo de desarrollador	País	Idioma	Año	Reporte AGREE-II		
						Rigor metodológico	Independencia editorial	Calidad global
GPC1	Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la falla cardiaca en población mayor de 18 años, clasificación B, C y D.	UDEA	Colombia	Español	2016	78,1%	79,2%	6
GPC2	National Heart Foundation of Australia and	Cardiac Society of Australia and New Zealand	Australia	Ingles	2018	53,1%	87,5%	6

	Cardiac Society of Australia and New Zealand: Guidelines for the Prevention, Detection, and Management of Heart Failure in Australia 2018							
GP C 3	Appropriate use of point-of-care ultrasonography in patients with acute dyspnea in emergency department or inpatient settings: A clinical guideline from the american college of physicians	Annals of Internal Medicine	US	Ingles	2021	67,7%	95,8%	6
GP C 4	ESC/HFA guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2016	European Society of Cardiology	Europa	Ingles	2017	78,1%	91,7%	7
GP C 5	2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC	European Society of Cardiology	Europa	Ingles	2021	70,8%	95,8%	7
GP C 6	Diagnosing and managing acute heart failure in adults: Summary of NICE guidance	NICE Guideline Development Group	Reino Unido	Ingles	2014	70,8%	95,8%	6

GPC 7	2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines	American College of Cardiology Foundation/American Heart Association	US	Ingles	2013	76%	91,7%	4
GPC 8	2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines	American College of Cardiology Foundation/American Heart Association	US	Ingles	2022	82,3%	100%	7

GPC: guía de práctica clínica.
Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la elaboración de la propuesta preliminar del ECBE: en primer lugar, se elaboró una tabla de extracción de información utilizando un sistema de dominios (explicado en el anexo 1); en segundo, se extrajo la evidencia contenida en las ocho GPC seleccionadas (los niveles de evidencia y grados de recomendación utilizados por cada una de las GPC se encuentran en el anexo 4), y, finalmente, se identificaron las áreas asistenciales del HUN involucradas en el diagnóstico y tratamiento de pacientes adultos con insuficiencia cardiaca aguda, para elaborar el algoritmo clínico para el diagnóstico y tratamiento de pacientes adultos con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en la institución.

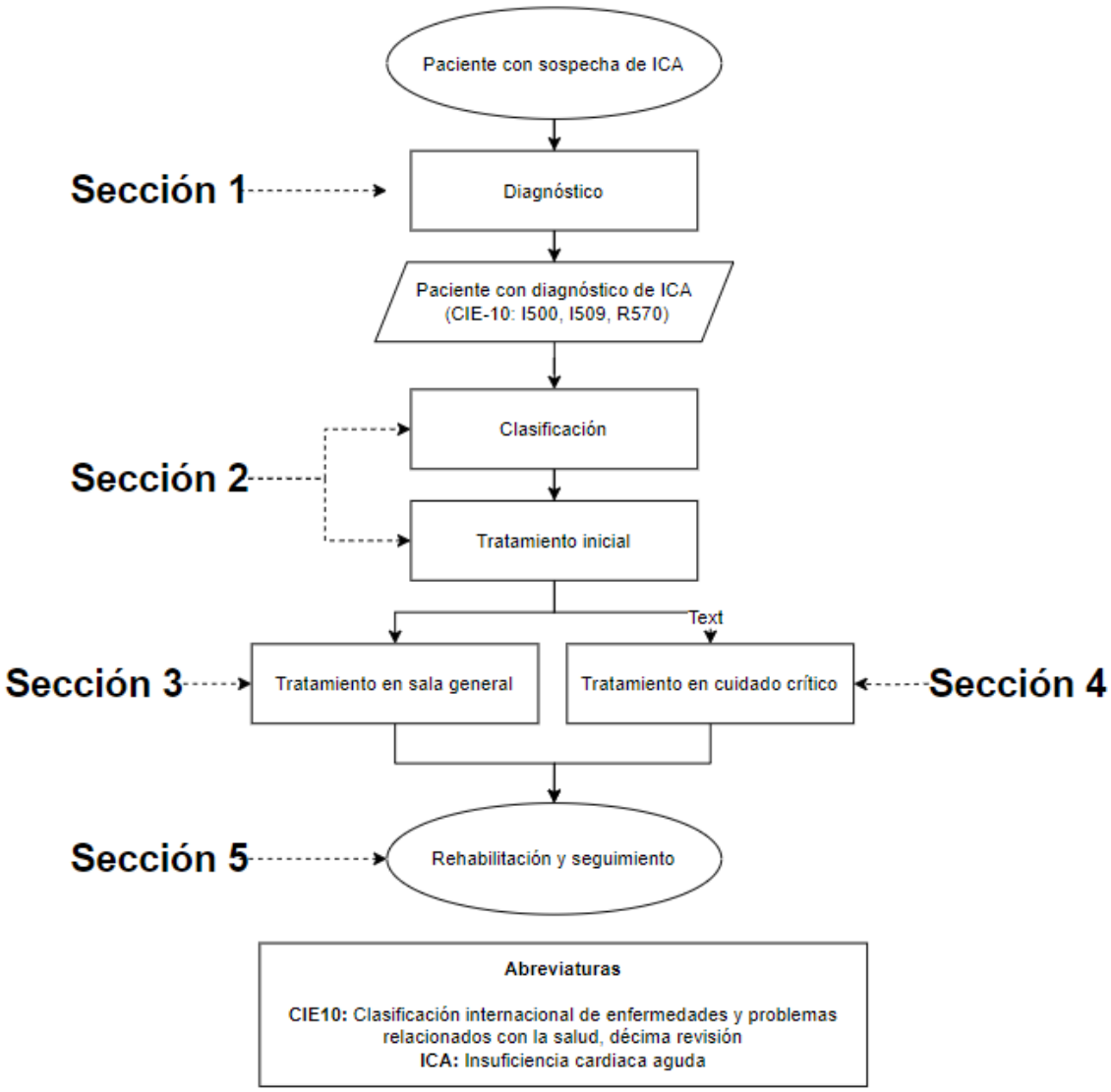
En la fase del acuerdo interdisciplinario, se designaron representantes de las áreas asistenciales involucradas en la atención de estos pacientes, a quienes se les envió la versión preliminar del algoritmo con el fin de que lo evaluaran antes de asistir a la reunión de consenso. En esta reunión, participaron los representantes de los siguientes servicios/áreas asistenciales: radiología, laboratorio clínico y patología, calidad y gestión del riesgo clínico en salud, medicina física y rehabilitación, cirugía cardiovascular, nutrición clínica, cardiología, cuidado crítico, rehabilitación cardiaca, psicología, farmacia, medicina hospitalización, terapia ocupacional, medicina interna, enfermería, dirección comercial, ingeniería biomédica, fisioterapia y dolor y cuidado paliativo. Los líderes clínicos del ECBE estuvieron a cargo de la presentación de los algoritmos y la reunión fue moderada por un representante de la Dirección de Investigación e Innovación.

Se presentaron cinco secciones del ECBE, así como una sección adicional sobre los puntos de control, y se realizaron las votaciones correspondientes para cada una. El resultado de las seis votaciones permitió confirmar la existencia de consenso parcial a favor en dos secciones y con consenso total a favor en las cuatro secciones restantes, para utilizar las recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de pacientes adultos con insuficiencia cardiaca aguda contenidas en los diagramas de flujo presentados (los resultados adicionales de este ejercicio se pueden consultar en el anexo 1).

Luego, el equipo desarrollador unificó las sugerencias realizadas en la reunión de consenso interdisciplinario y, con base en estas, elaboró la versión final del ECBE. Por último, se realizó la revisión de estilo y diagramación del documento y, de esta forma, se obtuvo la versión final.

Diagramas de flujo y puntos de control

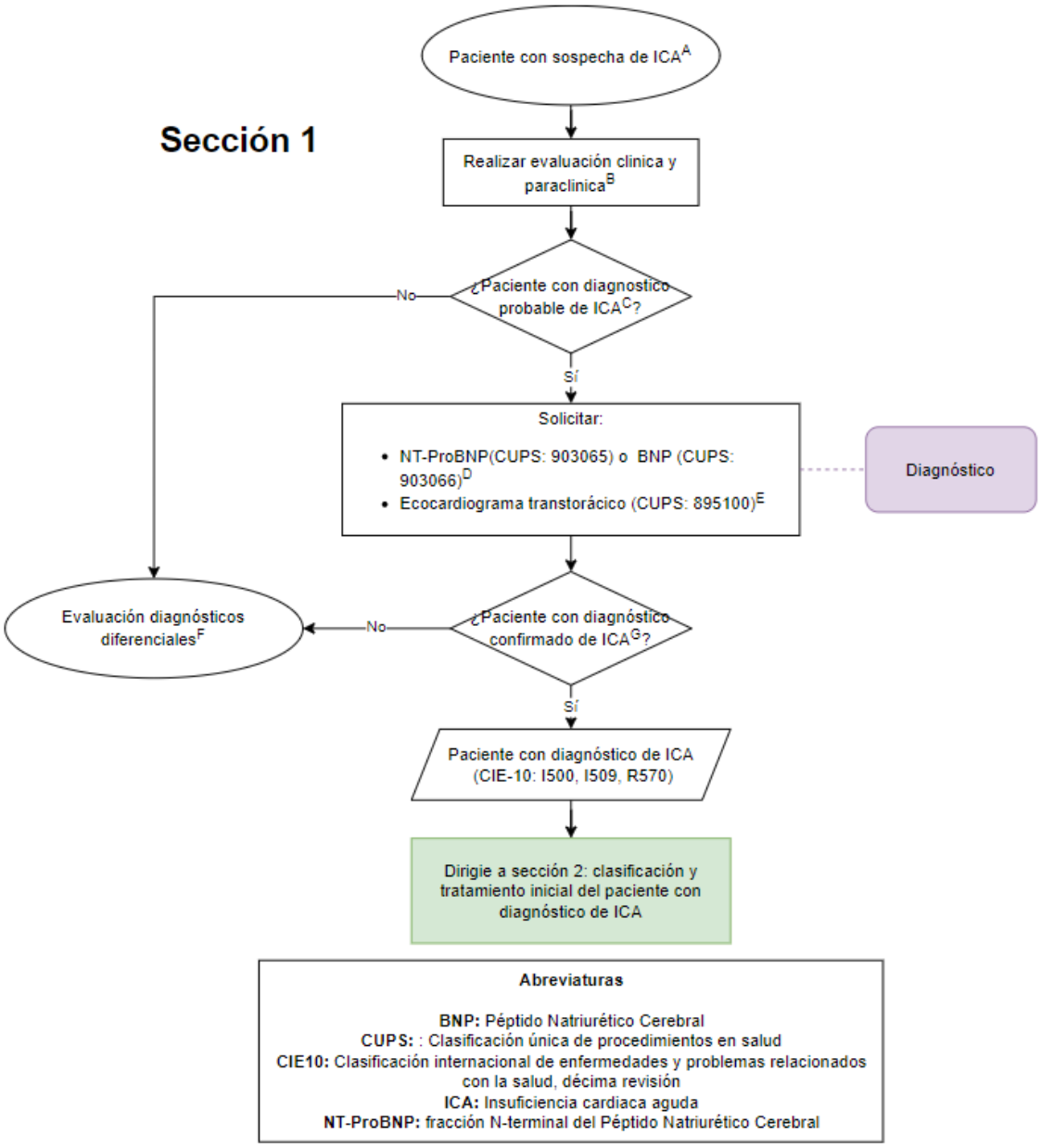
Figura 2. Diagrama de flujo para el abordaje integral del paciente con insuficiencia cardiaca aguda



Fuente: elaboración propia.

Sección 1: diagnóstico del paciente con insuficiencia cardiaca aguda

Figura 3. Sección 1 del diagrama de flujo: diagnóstico del paciente con insuficiencia cardiaca aguda



Fuente: elaboración propia.

Información adicional

A. Paciente con sospecha de ICA: se debe sospechar ICA en el paciente con inicio o empeoramiento de síntomas secundarios a disfunción ventricular, dados por congestión y/o hipoperfusión (8–12):

- En la historia clínica se tendrán en cuenta antecedentes como historia de enfermedad coronaria, hipertensión arterial, exposición a drogas cardiotóxicas, procedencia de zona endémica para enfermedad de Chagas o uso de diuréticos. Adicionalmente síntomas como: disnea, bendopnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, edema.

- Los hallazgos sugestivos al examen físico son: estertores, edema bilateral, soplo cardiaco, dilatación venosa yugular, desplazamiento de latido apical, tercer ruido cardiaco (S3), hepatomegalia dolorosa, reflujo hepatoyugular, cuarto ruido cardiaco (S4), alteración estado de conciencia y frialdad distal.

B. Evaluación inicial del paciente con sospecha de ICA: los paraclínicos que comprenden la evaluación inicial del paciente con sospecha de ICA son:

- **Electrocardiograma (ECG):** se recomienda un ECG de 12 derivaciones (CUPS: 895100) en el paciente con sospecha o diagnóstico de ICA para evaluar el ritmo cardíaco, la duración del intervalo QRS y la presencia de enfermedades subyacentes como isquemia miocárdica o hipertrofia del ventrículo izquierdo (Nivel de evidencia (NE): baja, Grado de recomendación (GR): fuerte; GRADE) (8), (NE: C, GR: I; ESC) (10), (NE: alta, GR: fuerte, GRADE) (4), (NE: C, GR: I; ACC/AHA) (13,14), (NE: C, GR: I; ACC/AHA) (15).

- **Radiografía de tórax:** debe realizarse una radiografía de tórax (CUPS: 871121) para evaluar el tamaño del corazón, la congestión pulmonar y para detectar alternativas cardíacas, pulmonares y otras enfermedades que pueden causar o contribuir a la enfermedad del paciente (NE: baja, GR: fuerte; GRADE) (8), (NE: C, GR: I; ESC) (10), (NE: alta, GR: fuerte; GRADE) (11), (NE: C, GR: I; ACC/AHA) (13,14).
-
- **Point Of Care Ultrasound (POCUS):** se sugiere que los médicos puedan utilizar la ecografía en el lugar de atención (además de la vía de diagnóstico estándar inicial), cuando hay incertidumbre de la etiología, como es el caso del paciente que presenta disnea aguda en urgencias o entornos hospitalarios (NE: baja, GR: condicional; GRADE) (9,16). La evaluación ultrasonográfica a la cabecera del paciente se deberá realizar de acuerdo a la experticia clínica del médico y la disponibilidad del equipo con valoración adicional de flujo hepático portal, renal, así como vena cava inferior (recomendación de expertos)

  Se puede utilizar esta alternativa sin reemplazar el ecocardiograma formal, cumpliendo las prerrogativas institucionales y según la disponibilidad del servicio (recomendación de expertos).

C. Paciente con diagnóstico probable de ICA: los hallazgos sugestivos del diagnóstico de ICA en los paraclínicos iniciales, son:

- En el ECG: evidencia de bloqueo auriculoventricular, bloqueo intraventricular, signos de isquemia, lesión o necrosis, hipertrofia ventricular izquierda, hipertrofia ventricular derecha.
- En la radiografía de tórax: evidencia de congestión venosa, edema pulmonar en fase alveolar o intersticial, signos de hipertensión pulmonar postcapilar, derrame pleural, aumento del diámetro cardiotorácico.
- En el POCUS: presencia de líneas B de Kerley, las cuales de acuerdo al número han demostrado una evaluación semicuantitativa del contenido de agua pulmonar extravascular con sensibilidad del 88% y especificidad del 90%, siendo superior al desempeño diagnóstico de la radiografía de tórax (17). Adicionalmente se ha descrito que mejora el juicio clínico disminuyendo la tasa de errores diagnósticos, se considera positivo el hallazgo de 3 o más líneas B en dos o más zonas para el diagnóstico de síndrome intersticial difuso (8–16).

D. Medición de péptidos natriuréticos para diagnóstico de ICA: se recomienda utilizar el péptido natriurético tipo B (BNP) (CUPS: 903066) con un punto de corte de 100 pg/mL o el NT-proBNP (CUPS: 903065) con un punto de corte de 300 pg/mL y ajustado a la edad cómo mayor o igual a 450 pg/mL en menores de 50 años, mayor o igual a 900 pg/mL en pacientes de 50 a 74 años y mayor o igual a 1800 pg/mL en mayores de 75 años que presentan signos o síntomas sugestivos de falla cardíaca, para descartar la falla cardíaca como causa de los síntomas, así como para definir pronóstico y severidad de la enfermedad. Existe riesgo de valores inesperadamente bajos en pacientes con obesidad, insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada e insuficiencia cardiaca ventricular derecha aislada (NE: moderada, GR: fuerte; GRADE) (12), (NE: alta, GR: fuerte, GRADE) (8), (NE: A, GR: I; ESC) (10), (NE: A, GR: I; ESC) (9), (NE: alta, GR: fuerte; GRADE) (11), (NE: A, GR: I; ACC/AHA) (13,14), (NE: A, GR: I; ACC/AHA) (15).

Se debe tener en cuenta la presencia de elevación de este paraclínico en escenarios diferentes a la ICA cómo en casos de enfermedad pericárdica, hipertensión pulmonar, cirugía cardiaca, anemia, tromboembolismo pulmonar, apnea del sueño, enfermedad crítica, sepsis, quemaduras e insuficiencia renal (9,10).

E. Uso de ecocardiografía en pacientes con sospecha de ICA: se recomienda realizar un ecocardiograma transtorácico urgente (CUPS: 895100) en el menor tiempo posible y de acuerdo a la disponibilidad de cardiología, en el paciente con ICA que se encuentre hemodinámicamente inestable. En el paciente estable hemodinámicamente se realizará de manera convencional, cuando la estructura y función cardíacas se desconocen o pueden haber cambiado desde estudios anteriores (recomendación de expertos); esto con el fin de confirmación diagnóstica de anomalía cardiaca mediante estudio morfo-funcional que incluya dimensiones y espesor de cámaras, función sistólica del ventrículo izquierdo y del ventrículo derecho, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), función diastólica, válvulas, hipertensión pulmonar y otras alteraciones asociadas, dado su impacto en clasificación y tratamiento (10).

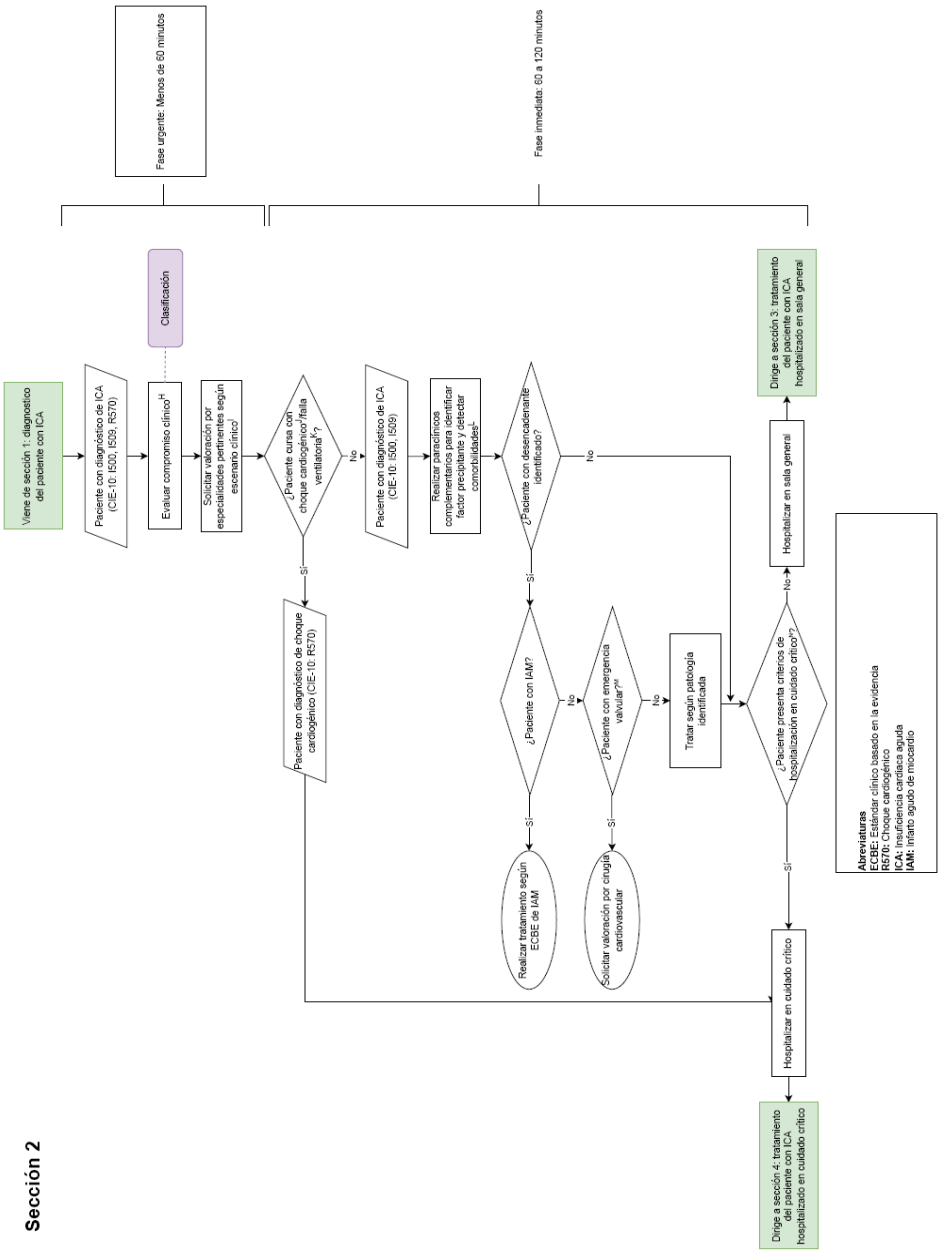
F. Diagnóstico diferencial de ICA: las enfermedades que pueden presentarse con características clínicas de sobrecarga de volumen o disnea se consideran diferenciales para la insuficiencia cardíaca. Estos incluyen insuficiencia renal aguda, síndrome de dificultad respiratoria aguda, cirrosis, fibrosis pulmonar, síndrome nefrótico y embolia pulmonar (NE: baja, GR: fuerte; GRADE) (8), (NE: C, GR: I; ESC) (10), (NE: C, GR: I; ESC) (9), (NE: no aplicable, GR: fuerte; GRADE) (11), (NE: C, GR: I; ACC/AHA) (13,14), (NE: C, GR: I; ACC/AHA) (15), (recomendación de expertos) (18).

G. Paciente con hallazgos confirmatorios de ICA: se considera diagnóstico confirmado de ICA cuándo existe elevación de péptidos natriuréticos (BNP mayor a 100 ng/litro o NT-pro-BNP mayor a 300 ng/litro). En caso de FEVI preservada, se debe realizar ajuste del punto de corte de acuerdo al ritmo de base (Ritmo sinusal NT ProBNP ≥ 125 pg/mL, BNP ≥ 35 pg/mL) (Fibrilación auricular NT ProBNP ≥ 365 pg/mL, BNP ≥ 105 pg/mL). Además, el punto de corte debe ser ajustado a la edad cómo ≥ 450 pg/mL en menores de 50 años, ≥ 900 pg/mL en pacientes de 50 a 74 años y ≥ 1800 pg/mL en mayores de 75 años (9,10). Además de la elevación de péptidos natriuréticos, se debe asociar a hallazgos ecocardiográficos dados por:

- FEVI menor del 40%
- FEVI mayor al 40% asociado a alteración funcional o estructural dados por: índice de volumen auricular izquierdo (LAVI) 34 ml/m2 o un índice de masa (IMVI) ≥115 g/m2 para hombres y ≥95 g/m2 para mujeres. Relación E/e′ ≥13 y una media de pared septal y lateral menor a 9 cm/s.

Sección 2: Clasificación y tratamiento inicial del paciente con diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca Aguda

Figura 4. Sección 2 del diagrama de flujo: Clasificación y tratamiento inicial del paciente con diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca Aguda



Fuente: elaboración propia.

Información adicional

H. Evaluación de compromiso clínico en paciente con diagnóstico de ICA: los pacientes se estratifican de acuerdo a la presencia o no de congestión como húmedo o seco, y de acuerdo a la presencia o no de hipoperfusión como caliente o frío. Como resultado establecemos cuatro categorías así: clase I caliente-seco (A), clase II caliente-húmedo (B), clase III frío-húmedo (C) y clase IV frío-seco (L) (recomendación de expertos) (9,10,12). La clasificación de Stevenson se encuentra en el Anexo 5.

Si bien esta clasificación se correlaciona de manera adecuada con la fisiopatología, se ha descrito su pobre utilidad en la clínica, primero, conceptualmente no es posible presentar ICA que requiera un tratamiento urgente, en ausencia de congestión o hipoperfusión; y segundo, la incidencia del fenotipo "frío y seco" es menor al 1% (19). Adicionalmente, la clasificación fenotípica permite la distinción de congestión sistémica y pulmonar con enfoque terapéutico diferencial (recomendación de expertos). Los fenotipos descritos son (19):

- Falla cardiaca agudamente descompensada: secundaria a disfunción ventricular izquierda con acumulación de líquido y edema como característica principal, requiriendo tratamiento farmacológico descongestivo con diuréticos.
- Edema pulmonar agudo: definido como la presencia de insuficiencia respiratoria aguda significativa en forma de taquipnea (frecuencia respiratoria [FR > 25], hipoxemia dada por saturación arterial de oxígeno [SpO2] menor del 90%), y aumentó del trabajo respiratorio en un paciente con ICA.
- Falla aislada del ventrículo derecho: compromiso únicamente del ventrículo derecho asociado como principal etiología a tromboembolismo pulmonar de alto riesgo o síndrome de dificultad respiratoria aguda.
- Choque cardiogénico: definido como hipotensión con signos clínicos o paraclínicos de hipoperfusión, secundario a disfunción ventricular. Representa la minoría de los pacientes; sin embargo, requiere un abordaje clínico y tecnológico avanzado por alta tasa de mortalidad incluyendo uso de inotrópicos y soporte mecánico circulatorio.

Recientemente se ha descrito el concepto de "worsening heart failure", el cual describe pacientes con antecedente de falla cardiaca crónica que presentan empeoramiento clínico y requerimiento de aumento de terapia descongestiva, excluyendo factores precipitantes como causa principal, atribuyéndolo a deterioro progresivo de cardiopatía de base, presente en el 10-30% de pacientes hospitalizados con ICA confiriendo mayor riesgo de desenlaces adversos (20).

I. Interconsulta por especialidades pertinentes según escenario clínico: teniendo en cuenta la evaluación del enfoque diferencial de cada paciente y sus voluntades anticipadas, se recomienda la valoración por las siguientes especialidades:

- **Valoración por medicina interna/subespecialidades:** todos los pacientes requieren valoración por medicina interna como equipo tratante durante la estancia en sala general o como servicio interconsultante en caso de inicio de síntomas o signos compatibles con ICA durante hospitalización por otros servicios (recomendación de expertos). De igual manera, en casos de dificultad para el control de comorbilidades o enfermedades agudas asociadas como diabetes, enfermedades sistémicas o de otros órganos, polimedicación y conciliación según objetivos (recomendación de expertos). Esta valoración se considera como prioritaria para el paciente (recomendación de expertos).

- **Valoración por cardiología:** para el paciente con diagnóstico de ICA.

- **Valoración por cirugía cardiovascular:** en el paciente con diagnóstico de ICA en quien se sospeche emergencia valvular cómo desencadenante confirmada por hallazgos ecocardiográficos, teniendo en cuenta que existe un grupo de pacientes en los que una emergencia valvular representa la causa de descompensación, representando el 10% de ingreso a UCI coronaria. Así cómo pacientes con complicaciones mecánicas del IAM o enfermedad coronaria qué requiera manejo quirúrgico (recomendación de expertos) (21).

- **Valoración por cuidado crítico:** para el paciente con diagnóstico de choque cardiogénico, insuficiencia respiratoria aguda o clasificación clínica Stevenson C o L. En estos casos se debe tener en cuenta la evaluación de la fragilidad y la consideración de voluntades anticipadas sobre terapias invasivas para definir traslado a unidad de cuidados intensivos (recomendación de expertos). De igual manera, considerar valoración por cuidado crítico en casos de refractariedad de síntomas congestivos a tratamiento médico con optimización de diurético y requerimiento de terapias adicionales como ultrafiltración (recomendación de expertos).

- **Valoración por nefrología**: en el paciente con refractariedad de síntomas congestivos a tratamiento médico, con optimización de diurético y requerimiento de terapias adicionales cómo ultrafiltración (recomendación de expertos).

- **Valoración por geriatría:** para el paciente con dificultad para control de síntomas en relación con edad avanzada (> 60 años) o comorbilidades propias del paciente geriátrico (delirium, fragilidad), deterioro general reciente inexplicado en pacientes ancianos. De igual manera, antes del alta si se evidencia pérdida de autonomía durante la hospitalización (p.ej.: Barthel basal - Barthel alta > 20 puntos) (recomendación de expertos).

- **Valoración por medicina física y rehabilitación:** solicitar valoración de acuerdo a estabilidad clínica, desde las 48 horas posteriores al evento agudo hasta previo al egreso, para definir inicio de fase I de rehabilitación cardíaca.

- **Valoración por terapia ocupacional:** considerar valoración por terapia ocupacional en caso de presentar delirium o afectación en actividades de la vida diaria (recomendación de expertos) (22).

J. Criterios de choque cardiogénico en paciente con diagnóstico de ICA: se realiza diagnóstico de choque cardiogénico en paciente con ICA, si presenta (9,10):

- Hipotensión (Presión arterial sistólica (PAS) <90 mm Hg) a pesar de estado de volemia adecuado, con signos clínicos o paraclínicos de hipoperfusión.
- Presencia de extremidades sudorosas frías, oliguria, confusión mental, ortostatismo, presión del pulso estrecha.
- En cuanto a exámenes paraclínicos, presencia de acidosis metabólica, lactato sérico elevado, creatinina sérica elevada.

Su clasificación en la unidad de cuidado intensivo se realizará de acuerdo a la clasificación de la Sociedad para Angiografía Cardiovascular e Intervenciones (SCAI) de la siguiente manera:

- Estadio A: En riesgo (sin hipotensión/taquicardia o hipoperfusión)
- Estadio B: Empezando (hipotensión/taquicardia - sin hipoperfusión)
- Estadio C: Clásico (hipoperfusión sin deterioro)
- Estadio D: Deterioro (hipoperfusión con deterioro sin choque refractario)
- Estadio E: Extremo (hipoperfusión con deterioro y choque refractario)

K. Criterios de insuficiencia respiratoria aguda en paciente con diagnóstico de ICA: los signos clínicos del paciente con insuficiencia respiratoria son (9):

- Taquipnea con frecuencia respiratoria >30 respiraciones por minuto
- Fatiga de los músculos respiratorios por uso de músculos accesorios
- Disociación toracoabdominal
- Fallo del oxígeno suplementario para aumentar la saturación de oxígeno >90% con oxígeno mayor al 50%
- Discurso breve y fragmentado
- Incapacidad para completar una oración completa sin respirar profundamente
- Incapacidad para permanecer en decúbito supino

L. Realización de paraclínicos e identificación de factor precipitante en el paciente con diagnóstico de ICA: al ingreso, en todo paciente con sospecha de ICA, se recomiendan las siguientes pruebas diagnósticas: troponinas cardíacas (CUPS: 903437), Nitrógeno ureico (CUPS: 903856), creatinina (CUPS: 903895), sodio (CUPS: 903864), potasio (CUPS: 903859), cloro (CUPS: 903813), calcio (CUPS: 903603), magnesio (CUPS: 903854), uroanálisis (CUPS: 907106), glucosa (CUPS: 903841), hemograma completo (CUPS: 902210), Aspartato aminotransferasa (CUPS: 903867), Alanino aminotransferasa (CUPS: 903866), Billirrubina total y directa (CUPS: 903809), fosfatasa alcalina (CUPS: 903833), Tiempo de protrombina (CUPS: 902045), Tiempo de tromboplastina parcial (CUPS: 902049), colesterol total (CUPS: 903818), colesterol de baja densidad (CUPS: 903817), colesterol de alta densidad, (CUPS: 903815), triglicéridos (CUPS: 903868), hemoglobina glicosilada (CUPS: 903426), hormona estimulante del tiroides (CUPS: 904902), antigeno Ca125 (CUPS: 906605).

Se debe considerar la medición del pH sanguíneo y la presión de dióxido de carbono (incluyendo el lactato) (CUPS: 903111) a través de gases arteriales (CUPS: 903839) y venosos (CUPS: 903062) en caso de contar con acceso venoso central, especialmente en pacientes con edema pulmonar agudo o que se presentan con choque cardiogénico (NE: C, GR: I; ESC) (10), (NE: C, GR: I; ESC) (9).

Se debe realizar la medición del perfil de ferrocinética (ferritina sérica (CUPS: 903016), saturación de transferrina (CUPS: 903044), hierro total (CUPS: 903846)), teniendo en cuenta que en pacientes sintomáticos con FEVI menor al 50% y ferropenia definida como ferritina <100 ng/mL o ferritina entre 100 y 299 ng/mL con saturación de transferrina menor al 20%, hay beneficio de la suplementación endovenosa con hierro carboximaltosa para mejorar los síntomas y reducir el riesgo de hospitalización por falla cardiaca aguda (NE: B, GR: IIa; ESC) (9).

De acuerdo a las características clínicas del paciente, se definirán estudios adicionales como (9,10,15):

- Resonancia magnética cardiaca (CUPS: 883321) en caso de sospecha de miocarditis, miocardiopatía de estrés, cardiopatía chagásica o de muy alto riesgo arrítmico, sospecha de otras miocardiopatías cuyo manejo se modifique de manera intrahospitalaria.
- Estudio hemodinámico derecho (CUPS: 876121) en casos de ICA avanzada dentro del protocolo de estudio, previo al trasplante cardiaco o soporte mecánico circulatorio o para ajuste de medicación en casos de severa limitación funcional y situación hemodinámica incierta. Para confirmación de hipertensión pulmonar severa y evaluación de su reversibilidad previo a cirugía correctora (valvulopatías, congénitas).

- Coronariografía (CUPS: 876122) para el paciente con presencia de clínica anginosa refractaria a tratamiento, tras parada cardiaca reanimada o arritmias ventriculares, cuando los hallazgos de otras pruebas (ecocardiograma transtorácico, resonancia magnética, eco estrés, perfusión miocárdica, prueba de esfuerzo, tomografía computada de coronarias) sugieran la presencia de cardiopatía isquémica como causa de la disfunción ventricular y el paciente sea susceptible de revascularización, preferiblemente fuera de la fase de descompensación aguda. Previo a la reparación o sustitución valvular percutánea o quirúrgica, preferiblemente fuera de la fase de descompensación aguda.
- Angiotomografía aórtica (CUPS: 879901) cómo estudio prequirúrgico en el paciente candidato a tratamiento quirúrgico, según concepto de cirugía cardiovascular (recomendación de expertos).
- Biopsia de corazón vía percutánea (CUPS: 372702) en el caso de ICA de reciente inicio y rápidamente progresiva, con diagnóstico incierto.
- **Factores precipitantes en paciente con diagnóstico de ICA:** se recomienda la investigación y el tratamiento de los factores precipitantes en todo paciente con ICA, de acuerdo a presentación clínica. Esto incluye casos como IAM, emergencia hipertensiva, hipoxia (neumonía, tromboembolismo pulmonar), arritmias (fibrilación auricular, taquicardia ventricular), no adherencia a tratamiento farmacológico, infección (respiratoria, endocarditis, urinaria, cutánea), taponamiento pericárdico, uso de medicamentos (Anexo 6), hipotiroidismo, catástrofe mecánica (rotura del tabique interventricular, músculo papilar mitral o pared libre del ventrículo izquierdo, o regurgitación valvular aguda) (9,10), (CE: baja, GR: fuerte; GRADE) (8), (CE: C, GR: I; ACC/AHA) (13,14), (CE: C, GR: I; ACC/AHA) (15).

En caso de documentar IAM cómo factor desencadenante, se deberá realizar abordaje integral de acuerdo al ECBE de IAM. Adicionalmente, sí se sospecha valvulopatía severa cómo desencadenante, se deberá indicar valoración por cirugía cardiovascular (recomendación de expertos)

M. Paciente con emergencia valvular: Las emergencias valvulares representan el 5% de los ingresos a las unidades coronarias, estas comprenden la insuficiencia y estenosis aguda de origen mitral o aórtico, se debe brindar manejo médico incluyendo uso de diuréticos de asa asociados a soporte hemodinámico en caso de requerirlo, especialmente para la insuficiencia mitral/aórtica requiere manejo urgente por cirugía cardiovascular. (23)

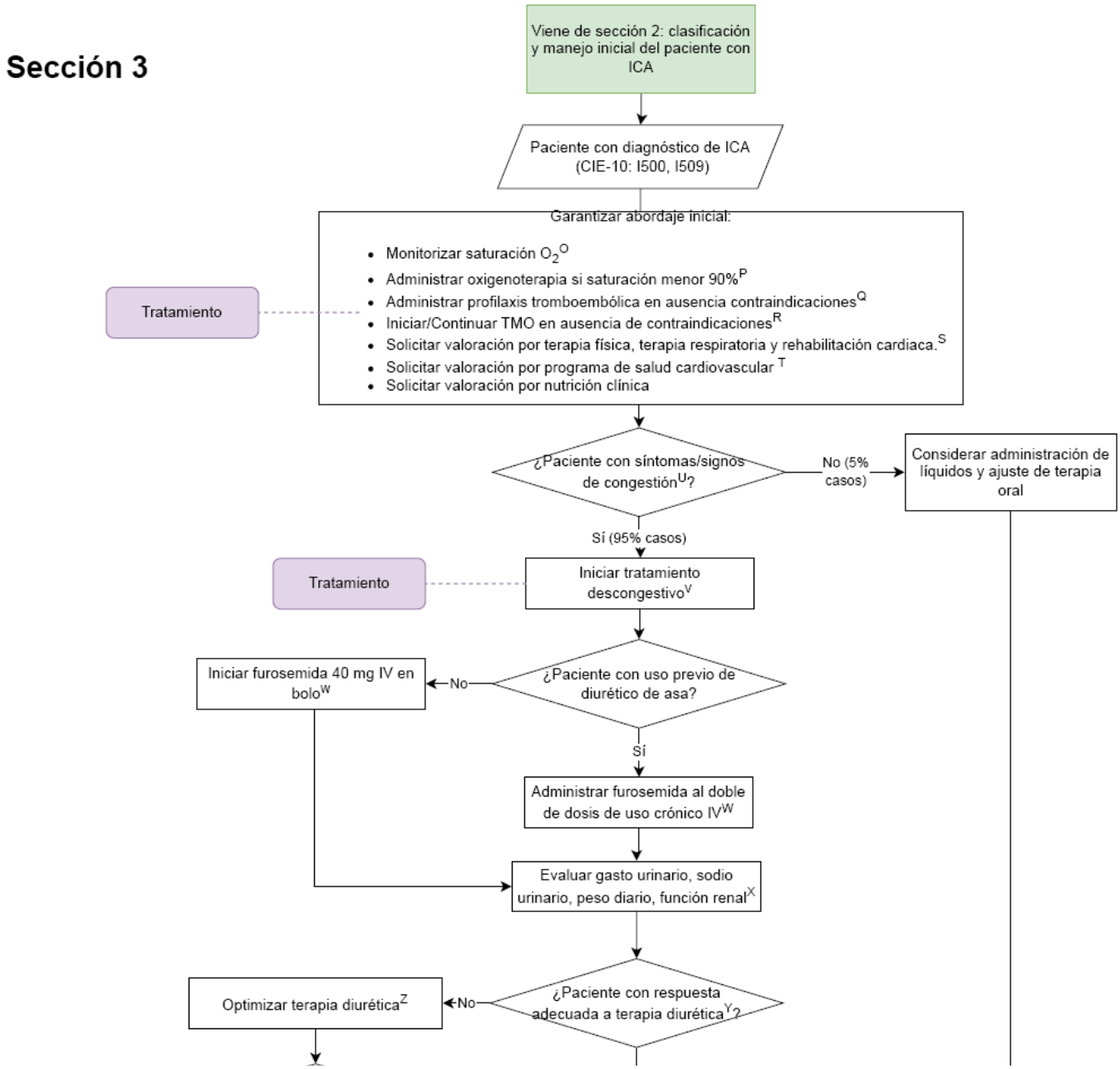
N. Criterios de ingreso a cuidado crítico en paciente con diagnóstico de ICA: los criterios para la admisión a cuidado crítico incluyen cualquiera de los siguientes (9,10,13–15):

- Necesidad de ventilación mecánica invasiva
- Signos/síntomas de hipoperfusión
- SpO2 menor a 90%, a pesar del oxígeno suplementario
- Uso de músculos accesorios para la respiración, frecuencia respiratoria mayor a 25/min
- Frecuencia cardíaca < 40 o mayor a 130 lpm
- Presión arterial sistólica <90 mm Hg.
- Uso de protocolo de ingreso a cuidado crítico institucional disponible en DARUMA. (24)

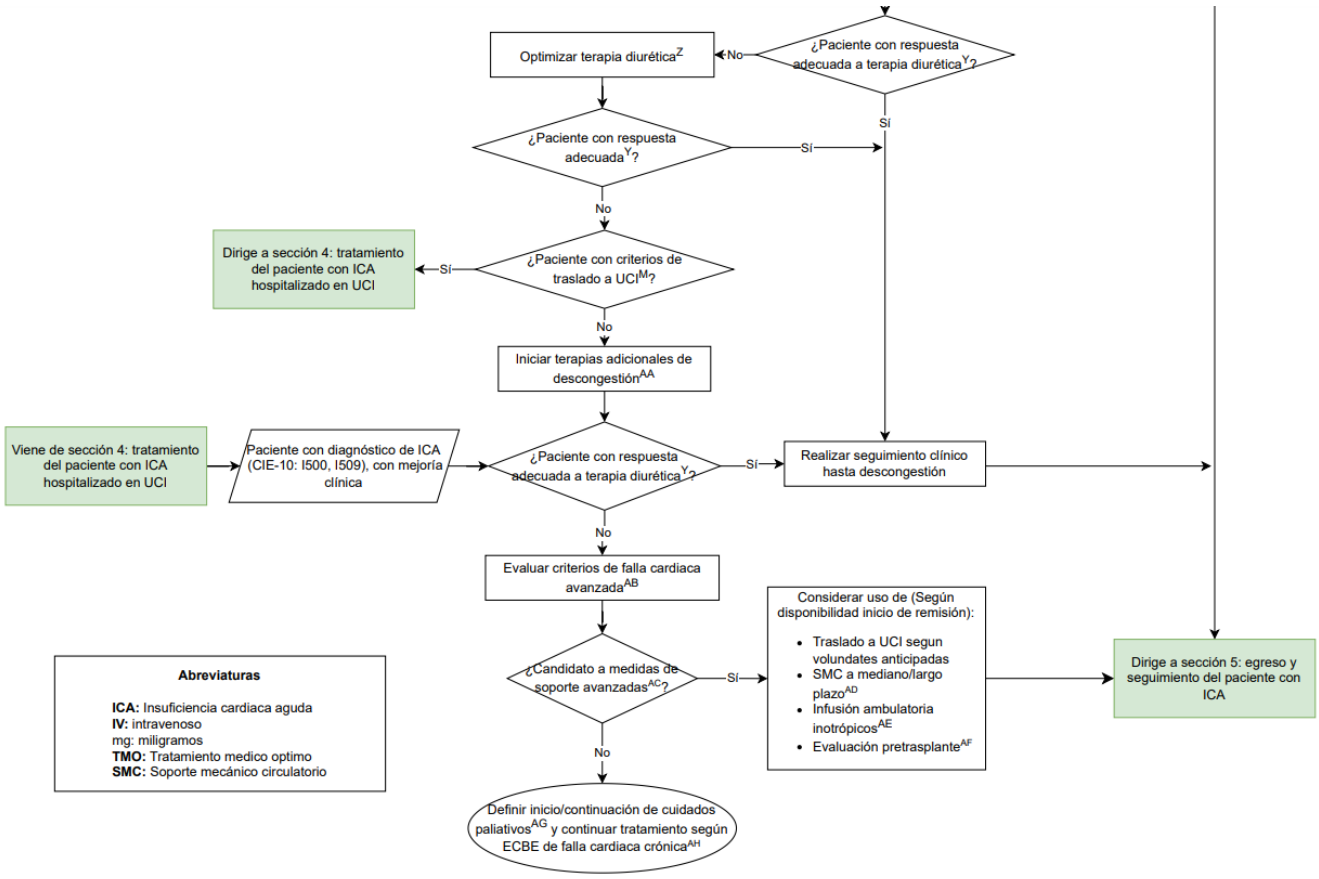
Además de los anteriores, se considerarán criterios de ingreso a cuidado crítico los demás relacionados en el protocolo titulado “Criterios para la admisión, clasificación y salida de la unidad de cuidados intensivos”, disponible en el repositorio institucional Daruma bajo el código AC-PT-10 (recomendación de expertos).

Sección 3: Tratamiento del paciente con ICA hospitalizado en sala general

Figura 5. Sección 3 del diagrama de flujo: Tratamiento del paciente con ICA hospitalizado en sala general



Continuación de sección 3



Fuente: elaboración propia.

Información adicional

O. Monitorización de la saturación oxígeno en el paciente con ICA: se recomienda la monitorización de la SpO2 en pacientes con ICA (NE: muy baja, GR: fuerte; GRADE) (16), (NE: C, GR: I; ESC) (10).

P. Administración de oxigenoterapia en el paciente con ICA: se recomienda la oxigenoterapia en pacientes con ICA y SpO2 < 90 % o PaO2 < 60 mmHg, para corregir la hipoxemia (NE: muy baja, GR: fuerte; GRADE) (8), (NE: C, GR: Clase I; ESC) (9,10).

Q. Administración de tromboprofilaxis en el paciente con ICA: un paciente ingresado en el hospital con ICA descompensada recibirá profilaxis de tromboembolismo venoso con un medicamento anticoagulante (Enoxaparina 40 mg SC cada dia, Heparina no fraccionada 5000 UI SC cada 12 horas) de elección según criterio clínico y comorbilidades si la relación riesgo-beneficio es favorable, las contraindicaciones para su administración son: nivel de plaquetas < 50.000, sangrado activo, Accidente cerebrovascular (ACV) hemorrágico < 30 días, ACV isquémico < 72hs, hipertensión arterial no controlada (NE: B, GR I; ACC/AHA) (15), (NE: B, GR: I; ACC/AHA) (13,14) (NE: B, GR: I; ESC) (10), (NE: A, GR: I; ESC) (9), recomendación de expertos (25). En caso de que el paciente presente cualquier contraindicación, se debe prescribir profilaxis mecánica (recomendación de expertos).

Para consideraciones adicionales en relación con la tromboprofilaxis, se recomienda consultar el ECBE relacionado con la atención del paciente que requiere anticoagulación (recomendación de expertos).

R. Continuidad/Inicio de terapia médica óptima (TMO) en el paciente con ICA: se recomienda continuar/iniciar el tratamiento betabloqueador en el paciente con falla cardíaca crónica que recibe este tipo de medicamentos y presenta una descompensación aguda, a menos que presenten hipotensión, bloqueo AV avanzado o bradicardia. Adicionalmente se debe considerar la reducción de la dosis o suspensión en caso de hipotensión y suspender su utilización en caso de requerir vasopresor en infusión.

En el paciente con ICA que presente FEVI reducida y que experimenta exacerbación sintomática de insuficiencia cardiaca que requiere hospitalización durante la enfermedad crónica en tratamiento de mantenimiento con TMO, se recomienda que la TMO se continúe en ausencia de inestabilidad hemodinámica o contraindicaciones. En caso de suspensión debe reiniciarse de la forma más temprana posible previo al egreso hospitalario, con titulación de acuerdo a tolerancia (NE: moderada, GR: fuerte; GRADE) (12), (NE: C, GR: I; ESC) (10), (NE: baja a muy baja, GR: fuerte; GRADE) (11), (NE B, GR: I; ACC/AHA) (13,14), (NE: B, GR: I; ACC/AHA) (15).

De acuerdo a la severidad de la descompensación, se plantea (recomendación de expertos) (10):

- Descompensación grave (hipotensión, oliguria, fallo orgánico): suspender betabloqueadores, suspender iSGLT2 (inhibidor de contransportador), suspender IECA (Inhibidor de enzima convertidora de angiotensina), ARA II (Antagonista de receptor de angiotensina II), ARNI (Inhibidor de receptor de angiotensina - neprilisina) y ARM (Antagonista de receptor mineralocorticoide).
- Descompensación moderada (edema agudo de pulmón, descenso del 10% de FEVI, furosemida mayor a 120 mg/día): reducir betabloqueador, continuar ARNI/ARM, cambiar IECA/ARA II por ARNI, continuar iSGLT2.
- Descompensación leve (PAS mayor a 100 mmHg, SpO2 mayor a 90% al aire ambiente, furosemida menor a 120 mg/día): mantener betabloqueador, continuar ARNI/ARM, cambiar IECA/ARA II por ARNI, continuar iSGLT2.

S. Rehabilitación cardíaca intrahospitalaria: el paciente con ICA, dentro de su abordaje integral, debe contar con valoración y seguimiento intrahospitalario por rehabilitación cardíaca (CUPS: 933601); esto con el fin de iniciar el proceso de reintegración a sus actividades de la vida diaria y mejorar su capacidad funcional. Para este caso se recomienda iniciar la fase I de rehabilitación cardíaca (recomendación de expertos)

T. Programa de salud cardiovascular: la promoción y prevención se debe garantizar en el paciente con ICA (recomendación de expertos). En este contexto, se recomienda que el paciente con ICA cuente con seguimiento por el programa de salud cardiovascular (Interconsulta enfermería programa salud cardiovascular Código: 805) (recomendación de expertos).

U. Síntomas de congestión en paciente con ICA hospitalizado en sala general: los síntomas de congestión para definir el tratamiento médico son: ortopnea, disnea paroxística nocturna, ascitis y edema bilateral de miembros inferiores. Los signos en el examen físico son: congestión pulmonar (estertores, derrame pleural), dilatación venosa yugular, hepatomegalia congestiva y reflujo hepatoyugular (8–12).

V. Tratamiento descongestivo en el paciente con ICA: se recomienda el uso de diuréticos de asa (Furosemida) por vía intravenosa en pacientes con falla cardíaca aguda con síntomas y signos congestivos para mejorar los síntomas. La dosis y duración debe ajustarse según los síntomas y el estado clínico de los pacientes (NE: muy baja, GR: fuerte; GRADE) (12), (NE: baja, GR: fuerte; GRADE) (8), (NE: C, GR: I; ESC) (10), (NE: C, GR: I; ESC) (9), (NE: moderada a baja, GR: fuerte; GRADE) (11), (NE: B, GR: I; ACC/AHA) (13,14), (NE: B, GR: I; ACC/AHA) (15).

W. Administración de furosemida en el paciente con ICA: se recomienda el uso de diuréticos de asa (Furosemida) en bolos vía intravenosa, sobre la infusión continua vía intravenosa en pacientes con ICA. La dosis y duración debe ajustarse según los síntomas y el estado clínico del paciente. En pacientes sin uso previo diurético, la dosis inicial será de 40 mg IV; en caso de uso previo, la dosis intravenosa inicial debe igualar o exceder su dosis crónica hasta máximo dos veces (NE: moderada, GR: fuerte; GRADE) (12), (NE B, GR: I; ESC) (10), (NE: B, GR: I; ESC) (9), (NE: moderada a baja, GR: fuerte, GRADE) (11), (NE: B, GR: I; ACC/AHA) (13,14).

Se debe realizar la administración de la furosemida de manera temprana (menor de 60 minutos), teniendo en cuenta que su administración en la primera hora se asocia a disminución de la mortalidad hospitalaria (recomendación de expertos) (26).

X. Monitorización de terapia diurética en el paciente con ICA: durante el uso de diurético de asa se debe vigilar de manera estrecha la función renal y los electrolitos con control al inicio y cada tercer día durante el tratamiento, en pacientes ancianos (>65 años) o con uso de fármacos con interacción medicamentosa (ej. cisplatino), se deben considerar controles más frecuentes. En caso de elevación de azados se debe considerar reducción de la dosis (recomendación de expertos).

Adicionalmente se ha descrito la evaluación ecocardiográfica de la respuesta a la terapia diurética dada por la medición del índice E/Ea o E/(EaxSa) (ajustado a contractilidad), para estimación de las presiones de llenado ventricular izquierdo permitiendo una optimización temprana de la dosis diurética de acuerdo a la respuesta (NE: muy baja, GR: fuerte; GRADE) (12), (NE: C, GR: I; ESC) (3), (NE: C, GR: I; ESC) (9), (NE: moderada a baja, GR: fuerte; GRADE) (11), (NE: C, GR: I; ACC/AHA) (15), (recomendación de expertos) (27).

Y. Paciente con ICA hospitalizado que presenta adecuada respuesta clínica a terapia diurética: se considera que un paciente con ICA presenta adecuada respuesta clínica sí existe:

- Mejoría de síntomas congestivos dados por disminución de disnea, ortopnea, edema de miembros inferiores, ingurgitación yugular y reflujo hepatoyugular.
- Disminución diaria de peso
- Balance hídrico negativo de 500 cc en 24 horas (recomendación de expertos)
- Sodio urinario de 50-75 mEq medido 2 horas posterior a administración de dosis inicial, existen datos adicionales que sugieren un objetivo de excreción de 70-100 mEq como respuesta óptima con relación inversamente proporcional a la mortalidad y el riesgo de rehospitalización (recomendación de expertos) (27,28).
- Gasto urinario de 150 cc/hora medido en 6 horas posterior a administración de dosis inicial (1–5)
- Se han descrito parámetros para evaluar la congestión subclínica mediante el desarrollo o mejora de síndrome cardiorrenal, seguimiento con POCUS de signos de congestión vascular o pulmonar y medición de biomarcadores como Ca125 especialmente en pacientes con falla ventricular derecha (29,30).

Z. Optimización de terapia diurética en el paciente con ICA que no presenta adecuada respuesta a tratamiento diurético inicial: cuando la diuresis es inadecuada para aliviar los síntomas con presencia de edema resistente, es razonable intensificar el régimen diurético utilizando (ver anexo 7. (NE: C, GR: IIb; ESC) (10), (NE: C, GR: IIa; ESC) (9), (NE: B, GR: I; ACC/AHA) (13,14), (NE: B, GR: IIa; ACC/AHA) (15).:

A. Dosis más altas de diuréticos de asa intravenosos con dosis máxima de 120 mg/día de furosemida
B. Adición de un segundo diurético (p. ej., tiazida, espironolactona, acetazolamida).

AA. Terapias adicionales de descongestión en el paciente con ICA: además del tratamiento diurético optimizado, se puede considerar la infusión de dopamina en dosis bajas para mejorar la diuresis y preservar la función renal, así como el flujo sanguíneo renal. Otra opción terapéutica es el uso de ultrafiltración en pacientes con congestión refractaria que no respondieron a los tratamientos basados en diuréticos, así como sobrecarga de volumen refractario y lesión renal aguda. En caso de considerar al paciente candidato a terapias adicionales, se deberá realizar valoración y traslado a cuidado crítico (NE: B, GR: IIb; ACC/AHA) (13,14), (NE: B, GR: IIb; ESC) (10), (NE: moderada, GR: débil; GRADE) (11).

AB. Criterios de insuficiencia cardiaca avanzada en paciente hospitalizado con ICA: en pacientes con terapia médica óptima máxima que presenten respuesta clínica parcial o nula, se debe evaluar el diagnóstico de falla cardiaca avanzada con los siguientes criterios (todos los siguientes criterios deben estar presentes a pesar del TMO)(9)

1. Síntomas graves y persistentes de insuficiencia cardíaca [NYHA clase III (avanzada) o IV],
2. Disfunción cardíaca grave definida por al menos uno de los siguientes:
   - FEVI < 30%
   - Fallo aislado del ventrículo derecho
   - Anomalías valvulares graves no operables
   - Anomalías congénitas graves no operables
   - Valores de BNP o NT-proBNP persistentemente altos (o en aumento) y disfunción diastólica grave del VI o anomalías estructurales (según las definiciones de ICA con FEVI preservada),
3. Episodios de congestión pulmonar o sistémica que requieran dosis altas vía intravenosa de diuréticos (o combinaciones de diuréticos), o episodios de bajo gasto que requiere inotrópicos o fármacos vasoactivos o arritmias malignas que causan una o más visitas por urgencias u hospitalización no planificadas en los últimos 12 meses.
4. Deterioro grave de la capacidad de ejercicio con incapacidad para hacer ejercicio o distancia baja de 6MWT (<300 m) o pVO2 <12 ml/kg/min o <50 % del valor previsto.

En estos pacientes la administración de terapia farmacológica (Inotrópicos) o el soporte circulatorio a corto/largo plazo se debe realizar de acuerdo a la clasificación INTERMACS (Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support, por sus siglas en inglés) (Anexo 9).

El soporte mecánico circulatorio (SMC) a corto plazo está indicado en pacientes con INTERMACS 1 o 2 como puente a la decisión (BTD), puente a la recuperación (BTR) y puente a puente (BTB) (Anexo 5), ya sea para SMC a largo plazo o trasplante de corazón, esto con el objetivo de revertir la hipoperfusión del órgano final (especialmente sistema nervioso central) en el contexto de choque cardiogénico. Se pueden utilizar durante un período de tiempo corto y limitado, desde unos pocos días hasta varias semanas. La elección del mismo dependerá de la disponibilidad y experticia del equipo tratante. Adicionalmente se debe tener en cuenta la presentación clínica para la elección del dispositivo a utilizar. El SMC a largo plazo está indicado para pacientes con INTERMACS 2 a 4 o pacientes con perfil 5 a 6 con características de alto riesgo. (9)

AC. Paciente candidato a medidas de soporte avanzadas: se debe determinar en junta multidisciplinaria de acuerdo a la edad del paciente, voluntades anticipadas, enfoque diferencial, comorbilidades y función neurológica en (8):

- Personas con insuficiencia cardíaca aguda grave potencialmente reversible o
- Personas que son candidatos potenciales para un trasplante (Anexo 10)

AD. Uso de soporte circulatorio mecánico a mediano/largo plazo: en todo paciente con insuficiencia cardíaca avanzada debe haberse realizado un estudio exhaustivo para descartar patología cardiaca reversible antes de considerarse cualquier terapia avanzada (trasplante o soporte mecánico circulatorio de larga duración). Asimismo, debe considerarse el uso de esta alternativa, como puente a la candidatura a trasplante para aquellos pacientes con comorbilidades potencialmente tratables como cáncer, obesidad, insuficiencia renal, tabaquismo e hipertensión pulmonar irreversible (con evaluación de respuesta a descarga tras 3-6 meses) (NE: baja, GR: débil; GRADE) (12), (NE: C, GR: IIb; ESC) (10), (NE: C, GR: IIa; ESC) (9), (NE: baja, GR: débil; GRADE) (11), (NE: C, GR: IIa; ACC/AHA) (13,14), (NE: B, GR: IIa; ACC/AHA) (15).

De igual manera, debe considerarse el SMC como terapia de destino para aquellos pacientes con contraindicación para el trasplante exclusiva por edad o por suma de contraindicaciones relativas siempre que éstas no reduzcan su esperanza o calidad de vida de un modo significativo en pacientes mayores de 18 años, con insuficiencia cardíaca avanzada estado funcional NYHA IV con terapia médica óptima no candidatos a trasplante cardíaco, pacientes con dependencia a soporte inotrópico intravenoso o consumo pico de oxígeno menor de 14 ml/Kg/min, con fracción de eyección <25%, cuya expectativa de vida no esté afectada por otra patología, definida por un grupo multidisciplinario con experticia en soporte mecánico ventricular (NE: baja, GR: débil; GRADE) (12), (NE: C, GR: IIb; ESC) (10), (NE: C, GR: IIa; ESC) (9), (NE: baja, GR: débil; GRADE) (11), (NE: C, GR: IIa; ACC/AHA) (13,14), (NE: B, GR: IIa; ACC/AHA) (15).

AE. Infusión ambulatoria de inotrópicos en hospital día: se pueden considerar infusiones continuas ambulatorias domiciliarias o en hospital dia de inotrópicos para mejorar la calidad de vida en pacientes que no pueden ser retirados del soporte inotrópico y de lo contrario no podrá ser dado de alta del hospital, como medida puente para el trasplante o cuidado paliativo (NE: baja, GR: débil; GRADE) (12), (NE: C, GR: IIb; ESC) (10), (NE: C, GR: IIa; ESC) (9), (NE: baja, GR: débil; GRADE) (11), (NE: C, GR: IIa; ACC/AHA) (13,14), (NE: B, GR: IIa; ACC/AHA) (15).

La realización de la infusión ambulatoria de inotrópicos se realizará según disponibilidad de la institución; de no contarse, se deberá remitir al paciente según corresponda (recomendación de expertos).

AF. Evaluación previa al trasplante: antes de considerar el uso de SMC de media-larga duración debe haberse realizado una valoración del paciente como candidato a trasplante cardiaco, dicha evaluación comprende las indicaciones y contraindicaciones de acuerdo a las recomendaciones actuales (ver anexo 10) (recomendación de expertos).

AG. Inicio o continuación de cuidados paliativos en pacientes con ICA: la derivación a cuidados paliativos debe ser considerada en pacientes que cumplen definición de insuficiencia cardiaca avanzada y una de las 3 situaciones siguientes (recomendación de expertos) (31):

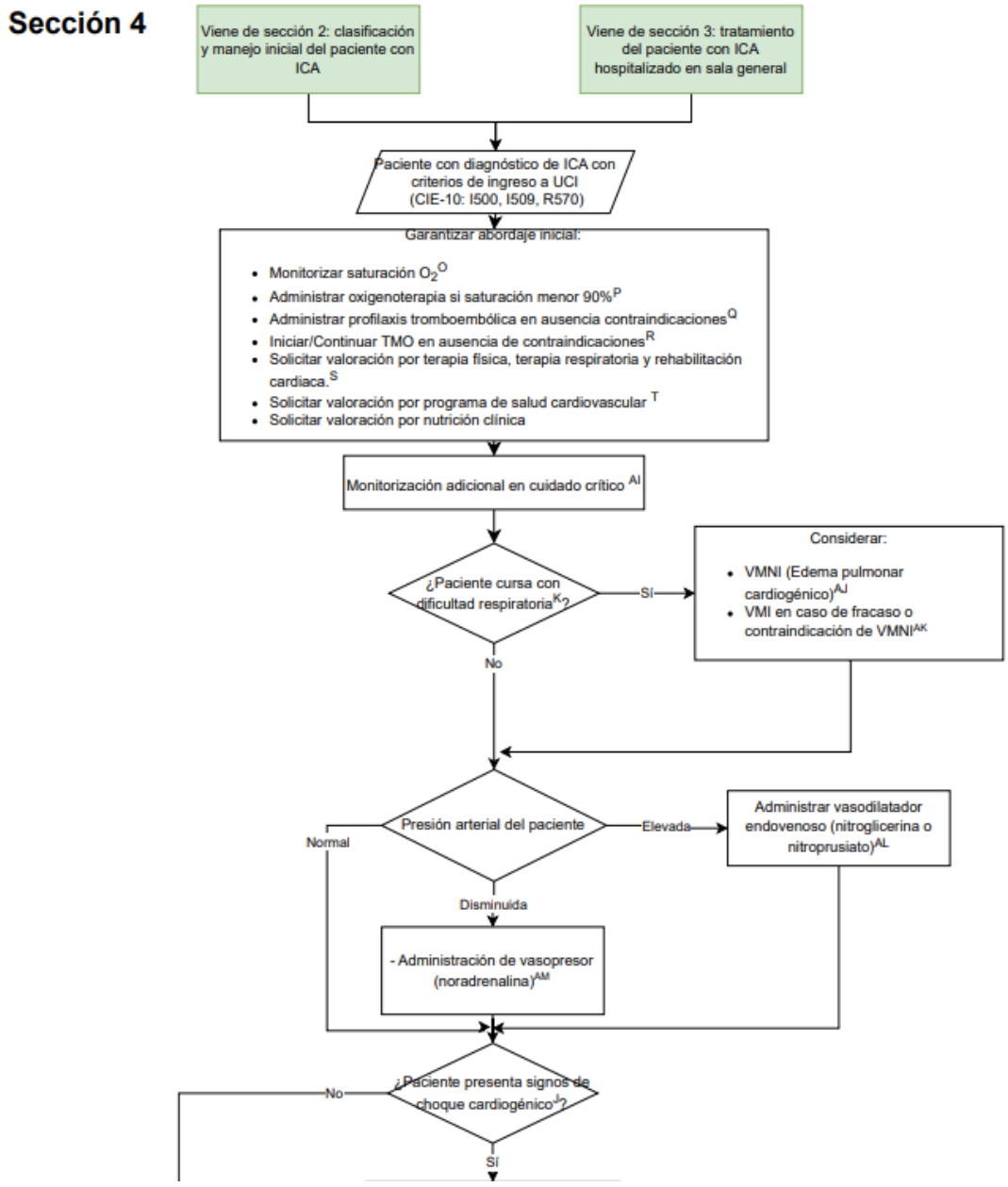
- El paciente cuenta con estudio exhaustivo de su cardiopatía, comorbilidades y situación social tras el cual se desestima en sesión médico-quirúrgica multidisciplinar el uso de terapias avanzadas (trasplante cardiaco y soporte circulatorio mecánico).
- El paciente presenta comorbilidades graves (no secundarias a su IC e irreversibles) que comprometen su supervivencia a corto plazo (< 1 año).
- El paciente no está de acuerdo con someterse a dichas terapias tras su indicación, siendo subsidiario de iniciar progresivamente cuidados paliativos (control sintomático y soporte psicosocial).

El objetivo del cuidado paliativo debe centrarse en mejorar o mantener la calidad de vida de un paciente y su familia lo mejor posible hasta el final de su vida, con evaluación frecuente de los síntomas (incluyendo disnea y dolor) que son resultantes de la insuficiencia cardíaca avanzada y de las otras comorbilidades (NE: alta, GR: fuerte; GRADE) (8) (recomendación de expertos). Se debe garantizar el acceso del paciente y su familia a apoyo psicológico y atención espiritual según necesidad, así como planificación avanzada de la atención, teniendo en cuenta las preferencias de lugar de residencia, muerte y reanimación (recomendación de expertos). La valoración por cuidado paliativo se debe solicitar con el CUPS 890443; además, se deben registrar los datos clínicos relevantes del paciente en la sección observaciones al realizar la solicitud.

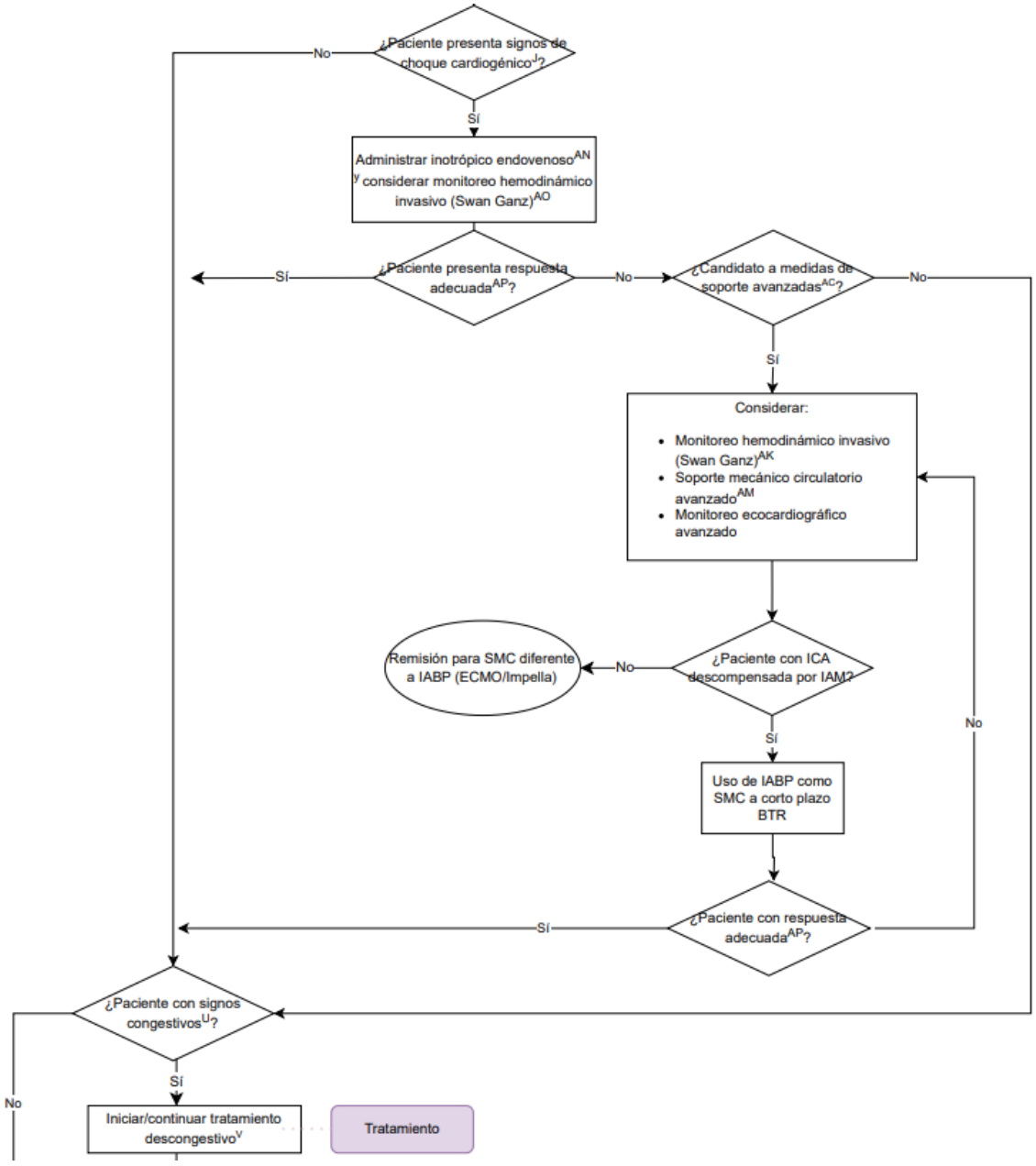
AH. Tratamiento orientado para falla cardíaca crónica: en caso de que el paciente no se considere candidato a recibir medidas de soporte avanzadas según su condición clínica, sus voluntades anticipadas o su enfoque diferencial, se recomienda realizar abordaje integral de acuerdo al ECBE relacionado con la atención integral del paciente con falla cardíaca crónica (recomendación de expertos).

Sección 4: Tratamiento del paciente con ICA hospitalizado en cuidado crítico

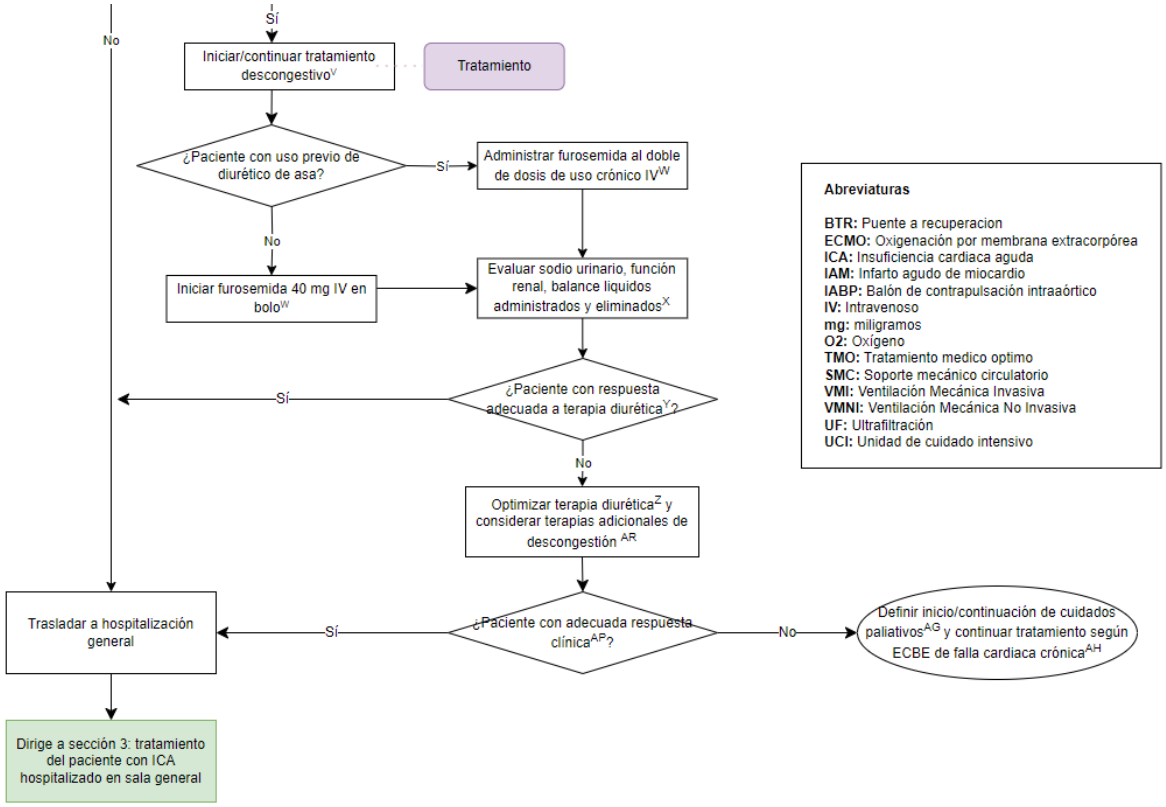
Figura 6. Sección 4 del diagrama de flujo: Tratamiento del paciente con ICA hospitalizado en cuidado crítico



Continuación de sección 4



Continuación de sección 4



Fuente: elaboración propia.

Información adicional

AI. Monitorización adicional en cuidado crítico: se recomienda monitorizar la SpO2 transcutánea de manera continua. En choque cardiogénico monitoreo electrocardiográfico y de presión arterial continuo. Al ingreso a cuidado crítico se realizará toma de paraclínicos para evaluación de desencadenante en caso de no haberse tomado previamente, sumado a gases arteriales para evaluación de estado ácido base y perfusión (NE: C, GR: I; ESC) (10).

AJ. Ventilación mecánica no invasiva en el paciente con ICA: Se debe considerar la ventilación con presión positiva no invasiva (CPAP, BiPAP) en pacientes con dificultad respiratoria (frecuencia respiratoria >25 respiraciones/min, SpO2 <90%) que no respondan a oxigenoterapia convencional, edema pulmonar cardiogénico, disnea grave o acidemia persistente. La ventilación mecánica no invasiva (VMNI) se debe comenzar lo antes posible para disminuir la dificultad respiratoria y reducir la tasa de intubación endotraqueal mecánica. La VMNI puede reducir la presión arterial y debe usarse con precaución en pacientes que presentan hipotensión. Se deben tener en cuentas las siguientes consideraciones (NE: alta, GR: débil; GRADE) (12), (NE: alta, GR: fuerte; GRADE) (8), (NE: B, GR: IIa; ESC) (10), (NE: B, GR: IIa; ESC) (9), (NE: alta, GR: débil; GRADE) (11):

- Aceptación por parte del paciente del uso de la técnica antes de iniciarla.
- Evaluar que la escala de Glasgow sea mayor de 9 (Anexo 11).
- Procurar la sincronía paciente-ventilador
- Asegurar secreciones escasas y descartar neumonía asociada
- Evaluar la respuesta una hora después del inicio del tratamiento la corrección de acidosis e hipoxemia, para determinar en forma precoz la necesidad de intubación.
- Monitorizar continuamente la presión arterial

AK. Ventilación mecánica invasiva en el paciente con ICA: se recomienda el soporte ventilatorio invasivo (VMI) en caso de insuficiencia respiratoria que provoque hipoxemia (PaO2 <60 mmHg [8,0 kPa]), hipercapnia (PaCO2 >50 mmHg) y acidosis (pH <7,35), que no se puede tratar de forma no invasiva o qué a pesar del tratamiento se complica con disminución del nivel de la conciencia (según escala Glasgow [Anexo 11]) o agotamiento físico (NE: C, GR: I; ESC) (10), (NE: C, GR: I; ESC) (9), (NE: baja, GR: débil; GRADE) (11).

AL. Uso de vasodilatadores en el paciente con ICA: se sugiere la utilización de nitroprusiato/nitroglicerina en pacientes con ICA que no presenten hipotensión (es decir, PAS mayor de 90-110 mm Hg), además del tratamiento estándar, para la mejoría de los parámetros hemodinámicos como adyuvante de los diuréticos y terapia para el alivio de la disnea. Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones (NE: muy baja, GR: débil; GRADE) (12), (NE: baja, GR: débil; GRADE) (8), (NE: B, GR: IIa; ESC) (10), (NE: B, GR: IIb; ESC) (9), (NE: baja a muy baja, GR: débil; GRADE) (11), (NE: A, GR: IIb; ACC/AHA) (13,14), (NE: B, GR: IIb; ACC/AHA) (15):

- Vigilancia de signos vitales para detectar el desarrollo de hipotensión sintomática
- Se desarrolla tolerancia con infusiones continuas por más de 24 horas (Anexo 12)

M. Uso de vasopresores en el paciente con ICA: se recomienda en pacientes con falla cardíaca aguda, que requieren vasopresores la prescripción de norepinefrina en lugar de dopamina, para disminuir la mortalidad y riesgo de arritmias en asociación a otro inotrópico y para aumentar la presión arterial y la perfusión de órganos vitales con las siguientes consideraciones (NE: baja, GR: fuerte; GRADE) (12), (NE: B, GR: IIb; ESC) (10), (NE: B, GR: IIb; ESC) (9):

- Administrar por vena venosa central
- La infusión no debe ser administrada por la misma vía para evaluación de parámetros hemodinámicos

AN. Uso de inotrópicos en el paciente con ICA: no se recomienda el uso de agentes inotrópicos a menos que el paciente presente hipotensión o signos de hipoperfusión, debido a la preocupación por la seguridad (NE: muy baja, GR: débil; GRADE) (12), (NE: muy baja, GR: débil; GRADE) (1), (NE: C, GR: IIb; ESC) (10), (NE: C, GR: IIb; ESC) (9). (NE: muy baja, GR: débil; GRADE) (11), (NE: C, GR: IIb, ACC/AHA) (13,14), (NE: B , GR: I; ACC/AHA) (15).

Se sugiere el uso de inotrópicos (dobutamina) de acuerdo al protocolo institucional, en el paciente que presente falla cardíaca descompensada asociada a signos de hipoperfusión, hipotensión, acidosis metabólica o choque, mientras se brindan otras estrategias terapéuticas que permitan la recuperación del paciente para incrementar el gasto cardiaco y mejorar la perfusión periférica. Para la prescripción y uso, tener en cuenta las siguientes consideraciones (NE: muy baja, GR: débil; GRADE) (12), (NE: muy baja, GR: débil; GRADE) (1), (NE: C, GR: IIb; ESC) (10), (NE: C, GR: IIb; ESC) (9). (NE: muy baja, GR: débil; GRADE) (11), (NE: C, GR: IIb, ACC/AHA) (13,14), (NE: B , GR: I; ACC/AHA) (15):

- Vigilar signos vitales para detectar hipotensión y taquicardia inducida por el uso de inodilatadores
- Considerar la **no** utilización del bolo inicial si se utiliza milrinone o levosimendán, en pacientes con presión arterial sistólica < 90 mmHg
- No utilizar milrinone en el paciente con falla cardíaca aguda secundaria a cardiopatía de etiología isquémica
- Vigilar continuamente el ritmo cardíaco, debido al aumento de la frecuencia de arritmias asociadas con su uso
- El inotrópico de elección dada la latencia de acción será la dobutamina. Las dosis de cada medicamento se encuentran en el Anexo 13

AO. Considerar uso de catéter de arteria pulmonar (Swan Ganz) en el paciente con choque cardiogénico: la monitorización hemodinámica invasiva con catéter de arteria pulmonar (Swan Ganz) puede ser útil en pacientes seleccionados con insuficiencia cardíaca aguda que tienen síntomas persistentes a pesar del ajuste empírico de las terapias estándar y:

- Cuyo estado de líquidos, perfusión o sistémica o pulmonar la resistencia vascular es incierta,
- Cuya presión sistólica permanece baja, o está asociada con síntomas, a pesar de la terapia inicial,
- Cuya función renal empeora con la terapia,
- Que requieren agentes vasoactivos parenterales; o que pueden necesitar consideración para soporte mecánico circulatorio o trasplante.

Para la consideración de uso, se debe tener en cuenta lo siguiente (NE: baja, GR: débil; GRADE) (12), (NE: C, GR: IIb; ESC) (10), (NE: C, GR: IIa; ACC/AHA) (13,14):

- Solicitar radiografía de tórax (CUPS:871121) posterior a su implantación para determinar la posición del catéter y detectar complicaciones
- En caso de acceso fallido en un lado, descartar complicaciones antes de puncionar el lado contralateral
- Evaluar la respuesta de los parámetros hemodinámicos con el uso de inodilatadores solos o combinados
- Evaluar la respuesta de los parámetros hemodinámicos con el uso de dispositivos de asistencia ventricular
- Evitar tiempos prolongados de inflado del balón del catéter
- Revisar el acceso vascular frecuentemente para detectar infección o desplazamiento del mismo

AP. Criterios de adecuada respuesta en pacientes con ICA: se debe realizar valoración diaria (y al menos por turno en cuidado crítico) para vigilancia clínica y adecuación de tratamiento según criterio de ingreso, enfoque diferencial y voluntades del paciente. Los parámetros a considerar para la mejoría clínica son (recomendación de expertos) (9,10):

- Mejoría de parámetros hemodinámicos con adecuada perfusión de órganos medida por resolución de signos de hipoperfusión
- Restauración del nivel de oxigenación
- Alivio los síntomas
- Optimización de la presión arterial sistémica

AQ. Uso de soporte mecánico circulatorio (SMC) a corto plazo en el paciente con ICA: el SMC transitorio, incluido el uso de métodos percutáneos (BPIA) y dispositivos de asistencia ventricular extracorpórea (DAV), es razonable como BTR, BTB, BTD para pacientes cuidadosamente seleccionados con falla cardiaca con FEVI reducida con compromiso hemodinámico profundo, dependiendo de la edad del paciente, comorbilidades y función neurológica, incluido el tratamiento de la causa del choque cardiogénico. Serán potencialmente elegibles para implante de un dispositivo cardiaco el paciente qué cumpla los siguientes criterios (NE: baja, GR: débil; GRADE) (12), (NE: C, GR: IIb; ESC) (10), (NE: C, GR: IIa; ESC) (9), (NE: baja, GR: débil; GRADE) (11), (NE: C, GR: IIa; ACC/AHA) (13,14), (NE: B, GR: IIa; ACC/AHA) (15):

- Índice cardiaco menor a 1,8 l/min/m^2
- Presión venosa central mayor a 20 mmHg
- Ratio presión aurícula izquierda/presión capilar pulmonar mayor a 19
- Presión arterial sistólica menor de 80 mmHg a pesar de dos inotrópicos
- Signos de mala perfusión distal
- Alteraciones significativas de la contractilidad segmentaria

Los siguientes son los dispositivos más frecuentemente usados:

- Balón de contrapulsación intraaortico (IABP): Se coloca a través de la arteria axilar, braquial o femoral, su objetivo es inflarse durante la diástole y desinflarse durante la sístole mejorando la circulación coronaria, reduciendo la poscarga y el trabajo miocárdico. Entrega soporte de 0,5-1 L/min de gasto cardiaco, por lo que suele utilizarse como terapia puente a recuperación, soporte a largo plazo o trasplante, se usa en escenarios donde no interfiera con procedimientos quirúrgicos o percutáneos o soporte postoperatorio, indicado cómo puente a recuperación en pacientes con IAM cómo desencadenante de ICA.

- Impella: Existen actualmente 5 modelos disponibles, uno especializado en el soporte ventricular derecho (Impella RP) y 4 para soporte ventricular izquierdo, cada uno con capacidad distinta de soporte hemodinámico (Impella 2.5, 3.5, 5.0 y 5.5), su uso se indica en soporte para intervenciones complejas y choque cardiogénico. Este dispositivo quita carga al ventrículo izquierdo, disminuye el estrés de la pared, mejora la perfusión coronaria y periférica.

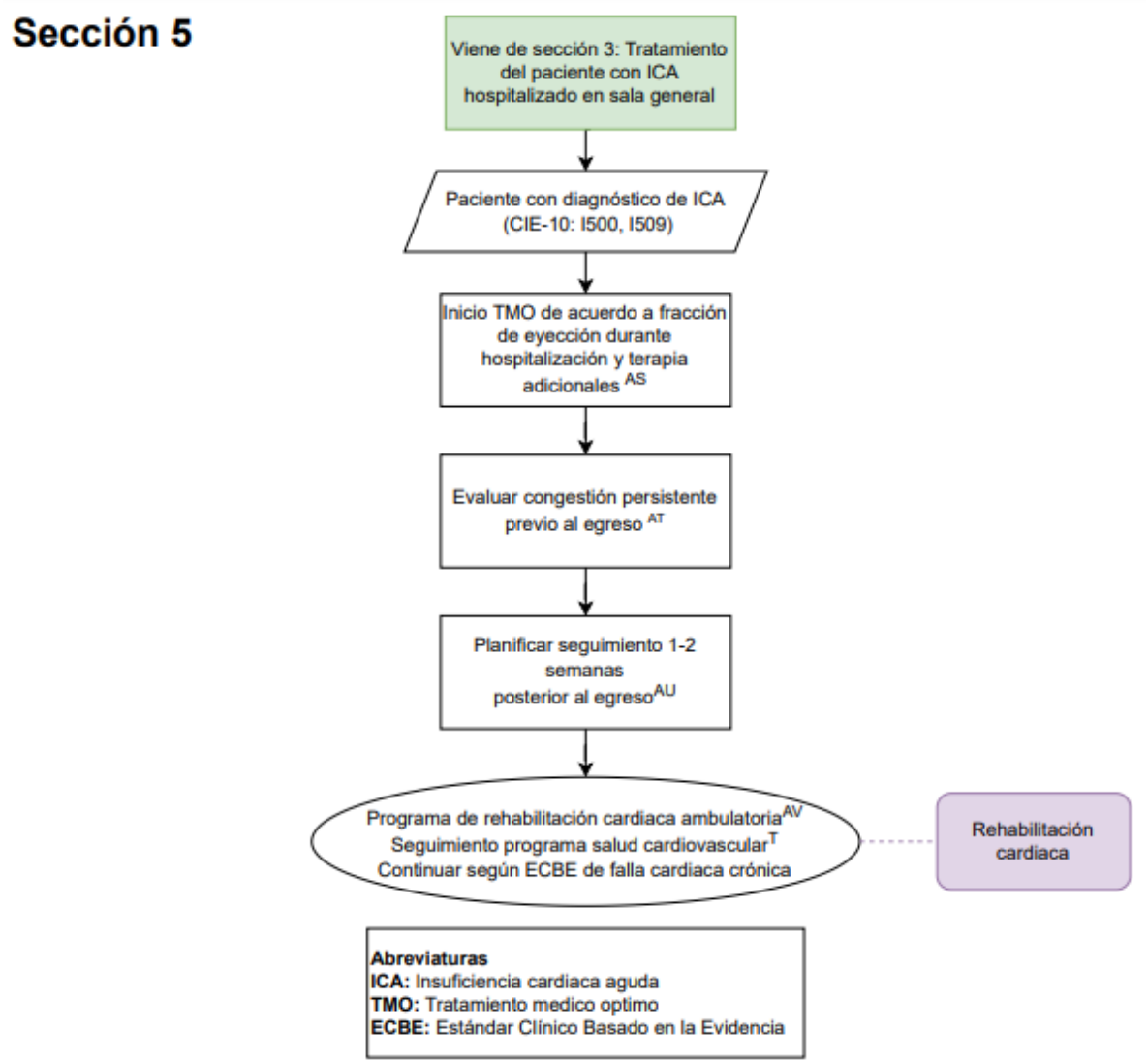
- VA-ECMO: Provee soporte biventricular en un solo circuito, su uso ha sido limitado por la necesidad de perfusionistas especializados y experticia en el manejo. Este dispositivo provee un soporte robusto de perfusión del órgano final; sin embargo, genera sobrecarga ventricular izquierda pudiendo aumentar el tamaño del infarto o impedir la recuperación miocárdica. Su uso se asocia a riesgo de complicaciones vasculares, sangrado y ACV.

Se ha sugerido el uso de dispositivo de acuerdo al grado de deterioro clínico como se indica en el Anexo 14, de acuerdo a la clasificación SCAI (recomendación de expertos) (32,33). Dada la disponibilidad institucional de IABP cómo único dispositivo de soporte mecánico circulatorio en caso de considerar dispositivos cómo ECMO se deberá iniciar trámite de remisión. (NE: baja, GR: débil; GRADE) (12), (NE: C, GR: IIb; ESC) (10), (NE: C, GR: IIa; ESC) (9), (NE: baja, GR: débil; GRADE) (11), (NE: C, GR: IIa; ACC/AHA) (13,14), (NE: B, GR: IIa; ACC/AHA) (15).

AR. Ultrafiltración en paciente con ICA con congestión refractaria: se recomienda el uso de ultrafiltración en pacientes con congestión refractaria que no respondieron a los tratamientos basados en diuréticos, así como sobrecarga de volumen refractario y lesión renal aguda (recomendación de expertos). Si el paciente cursa con lesión renal aguda, se recomienda realizar abordaje integral de acuerdo al ECBE relacionado con la atención integral del paciente esta condición (recomendación de expertos).

Sección 5: Egreso y seguimiento del paciente con diagnóstico de ICA

Figura 7. Sección 5 del diagrama de flujo: Egreso y seguimiento del paciente con diagnóstico de ICA



Fuente: elaboración propia.

Información adicional

AS. Inicio terapia médica óptima de acuerdo a fracción de eyección: la TMO en este paciente se deberá orientar según lo reportado el ECBE relacionado con la atención integral del paciente con falla cardíaca crónica (recomendación de expertos).

AT. Evaluación de congestión previo al egreso en el paciente hospitalizado con diagnóstico de ICA: se recomienda que el paciente hospitalizado por ICA sea evaluado cuidadosamente para excluir la insuficiencia persistente con signos de congestión clínicos antes del alta, para optimizar el tratamiento oral con inicio previo al egreso (NE: C, GR: I; ESC) (9). Se han descrito estrategias para la estratificación y mitigación del riesgo de reingreso hospitalario como:

- Medición de péptidos natriuréticos (BNP, NT-ProBNP): se ha documentado el papel de la medición previo al alta para evaluación pronóstica, optimización de terapia descongestiva y riesgo de reingreso hospitalario, se ha descrito disminución del riesgo de reingreso hospitalario con reducción mayor del 30% de los niveles de NT-ProBNP documentados al ingreso, en caso de no contar con medición inicial es deseable un valor menor a 1500 pg/mL previo al egreso, en especial en pacientes con uso de inhibidores de neprilisina. La medición de los péptidos se realizará al menos 24 horas previo al egreso (recomendación de expertos) (34).
- Medición de Ca125: Este antígeno se ha asociado a desenlaces clínicos como mortalidad y readmisión con valores mayores de 35 U/mL por lo que su medición previa al egreso permite la estratificación del riesgo y optimización de terapia médica ambulatoria con el objetivo de valores menores a 35 U/mL. Se ha planteado mayor utilidad comparado con los péptidos natriuréticos en escenarios clínicos como compromiso ventricular derecho, fracción de eyección preservada, disfunción renal severa y ancianos, por lo que su evaluación debe ser complementaria (recomendación de expertos, (35,36). Se ha descrito 23 U/mL como punto de corte óptimo para clasificación de pacientes como de bajo riesgo para el ingreso hospitalario 1 mes posterior al alta, con un valor predictivo negativo del 96,6% (recomendación de expertos) (37).

AU. Seguimiento del paciente hospitalizado por ICA posterior al egreso: se recomienda seguimiento telefónico temprano (3 días) y una visita de seguimiento temprana (1-2 semanas) después del alta para evaluar los signos de congestión, tolerancia a los medicamentos y comenzar y/o aumentar la terapia basada en evidencia a cargo del asegurador. (NE: C, GR: I; ESC) (9), (NE: baja a muy baja, GR: fuerte; GRADE) (11), (NE: B, GR: IIa; ACC/AHA) (13,14), (NE: B, GR: IIa; ACC/AHA) (15).

Todo paciente con episodio de descompensación aguda resuelto (tanto si precisó de ingreso hospitalario como si fue corregido en cuidado crítico), continuará seguimiento inicial en una o varias de las siguientes ubicaciones (recomendación de expertos):

- Clínica falla cardíaca/Hospital Día: si existe alto riesgo de reingreso por criterios clínicos (edad avanzada y comorbilidades graves asociadas, gravedad del episodio de descompensación, situación psicosocial desfavorable, necesidad de completar optimización de tratamiento con vigilancia clínica/paraclínica estrecha). Desde admisión (Urgencias/UCI/Hospitalización) requiere interconsulta con cardiología. Si existe necesidad de completar estudio diagnóstico invasivo y/o tratamientos de administración intravenosa de manera intrahospitalaria de forma ambulatoria. Este seguimiento se realizará de acuerdo a disponibilidad institucional (recomendación de expertos).

- Cardiología: si el paciente está pendiente de completar evaluación diagnóstica no invasiva de forma ambulatoria (p.ej. evaluación de riesgo arrítmico con pruebas de imagen tras optimización de tratamiento); también podrá ser en caso de seguimiento continuado del paciente con FC (si no está indicada o finalizó la valoración en hospital de día).

- Consulta post-hospitalización por medicina interna: para continuar estudios de cardiopatía identificada o para completar estudios o tratamientos de comorbilidades adicionales del paciente.

- Consulta por geriatría: se solicitará para el paciente mayor de 60 años con diagnóstico de ICA.

AV. Programa rehabilitación cardiaca ambulatoria en el paciente hospitalizado por ICA: se sugiere que en el paciente con FC se instaure un programa de ejercicio físico, como parte de un programa integral, en lugar de solo ejercicio cuando haya la posibilidad de contar con apoyo integral (educación e intervenciones psicosociales) para mejorar calidad de vida y hospitalizaciones (recomendación de expertos).

Los pacientes con FCC se benefician de la realización regular de ejercicio aeróbico supervisado, por lo cual es necesario solicitar la valoración por rehabilitación cardíaca en el servicio de medicina física y rehabilitación, para que se individualice y establezca un plan de atención e intervención específico acorde a sus necesidades particulares, gustos y preferencias, con el fin de mejorar su calidad de vida y disminuir los ingresos hospitalarios (recomendación de expertos). La valoración por rehabilitación cardíaca se debe solicitar con el CUPS: 933601, además se deben registrar los datos clínicos relevantes del paciente en la sección observaciones al realizar la solicitud.

Definición de puntos de control

Los puntos de control para el ECBE se definieron teniendo en cuenta momentos clave en diagnóstico y tratamiento del paciente con insuficiencia cardiaca aguda en el HUN. Estos puntos de control fueron elegidos de forma conjunta por los miembros del equipo desarrollador y se presentan a continuación:

1. Realización de ecocardiograma y examen de BNP o NT-proBNP a todos los pacientes con sospecha de ICA (Sección 1: diagnóstico del paciente con Insuficiencia Cardiaca Aguda): este punto de control es de vital importancia, ya que estas dos pruebas son fundamentales para el diagnóstico y clasificación adecuadas del paciente con ICA, es decir, este es un momento crítico dentro del proceso diagnóstico de los pacientes con esta condición. Este punto de control también se escogió teniendo en cuenta que estas dos pruebas deben realizarse en los pacientes atendidos en el HUN para ofrecerles un tratamiento integral. En la Tabla 2 se presenta el indicador planteado para medir este punto de control.
2. Evaluación de compromiso clínico en todos los pacientes con diagnóstico de ICA (Sección 2: Clasificación y manejo inicial del paciente con diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca Aguda): Se evaluará el compromiso clínico según la clasificación de Stevenson y la fenotipificación de acuerdo al perfil clínico (falla cardiaca agudamente descompensada, edema pulmonar agudo, falla aislada del ventrículo derecho, choque cardiogénico). Se considera importante como punto de control porque la evaluación del compromiso clínico permite tomar decisiones de tratamiento a los pacientes con ICA.
3. Tratamiento de pacientes con diagnóstico de ICA (Sección 3 y 4: Tratamiento del paciente con ICA hospitalizado en sala general o en UCI): Se evaluará el inicio de terapia diurética en los primeros 60 minutos y la evaluación de sodio urinario. Se considera importante como punto de control porque el inicio temprano impacta en los desenlaces de pacientes con ICA sumado a la medición de sodio urinario como herramienta para evaluar respuesta clínica.
4. Medición de péptidos natriuréticos (BNP/NT ProBNP) y/o Ca125 previo al egreso para estratificación pronóstica y mitigación de riesgo de reingreso.
5. Pacientes con valoración institucional por medicina física y rehabilitación y remisión al programa de rehabilitación cardiaca ambulatoria al egreso (Sección 5: Egreso y seguimiento del paciente con diagnóstico de ICA). Se considera importante como punto de control dado que la rehabilitación cardiaca temprana se relaciona con mejoras significativas en la calidad de vida, la capacidad funcional, la mejora en el rendimiento y la reducción de hospitalizaciones relacionadas con IC.

6. Pacientes con tratamiento de betabloqueador (Sección 3 y 4: Tratamiento de paciente con ICA con hospitalización en sala general o cuidado crítico). Todos los pacientes con diagnóstico de falla cardiaca crónica que presentan agudización requieren tratamiento con betabloqueador a menos que presenten hipotensión, bloqueo AV avanzado o bradicardia. Posterior a mejoría clínica se deberá realizar el inicio de la terapia médica óptima de acuerdo a la fracción de eyección documentada ecocardiograficamente de la siguiente manera previo al egreso:

   Fracción de eyección superior al 50%
   - Antagonista de mineralocorticoide
   - Inhibidor de SGLT2

   Fracción de eyección menor de 50%
   - Antagonista de mineralocorticoide
   - Inhibidor de SGLT2
   - Beta bloqueador
   - ARNI/IECA/ARA II

Indicadores propuestos para medición de puntos de control

Tabla 2. Indicadores propuestos para medición de puntos de control

Nombre	Definición	Fórmula
1. Realización de ecocardiograma y BNP/NT-proBNP	Proporción de pacientes con sospecha de insuficiencia cardiaca aguda con reporte de ecocardiograma y examen de BNP/NT-proBNP	$\frac{\#\ Pacientes\ con\ sospecha\ de\ ICA,\ reporte\ de\ ecocardiograma\ y\ examen\ de\ BNP/NT-proBNP}{\#\ Pacientes\ con\ sospecha\ de\ ICA}$
2. Evaluación del compromiso clínico	Proporción de pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda y registro en la historia clínica de la clasificación de Stevenson y fenotipificación de acuerdo al perfil clínico	$\frac{\#\ Pacientes\ con\ diagnóstico\ de\ ICA,registro\ en\ la\ historia\ clínica\ de\ clasificación\ de\ Stevenson\ y\ fenotipificación\ clínica}{\#\ Pacientes\ con\ diagnóstico\ de\ ICA}$
3. Tratamiento diurético	Proporción de pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda con inicio de terapia diurética en los primeros 60 minutos y evaluación de sodio urinario.	$\frac{\#\ Pacientes\ con\ diagnóstico\ de\ ICA,\ inicio\ de\ terapia\ diurética\ en\ los\ primeros\ 60\ minutos\ y\ evaluación\ del\ sodio\ urinario}{\#\ Paciente\ con\ diagnóstico\ de\ ICA}$
4. Medición de péptidos natriuréticos y/o Ca125	Proporción de pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda y medición de péptidos natriuréticos (BNP/NT-proBNP) o Ca125 previo al egreso.	$\frac{\#\ Pacientes\ con\ de\ ICA\ y\ medición\ de\ BNP/NT-proBNP\ o\ Ca125\ previo\ al\ egreso}{\#\ Paciente\ con\ diagnóstico\ de\ ICA}$
5. Valoración por medicina física y rehabilitación y remisión al programa de rehabilitación cardiaca ambulatoria	Proporción de pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda con valoración por medicina física y rehabilitación y remisión al programa de rehabilitación cardiaca ambulatoria.	$\frac{\#\ Pacientes\ con\ diagnóstico\ de\ ICA,valoracion\ por\ medicina\ física\ y\ rehabilitación\ y\ remisión\ al\ programa\ de\ rehabilitación\ cardiaca\ ambulatoria}{\#\ Paciente\ con\ diagnóstco\ de\ ICA}$
6. Tratamiento con betabloqueador	Proporción de pacientes con agudización de insuficiencia cardiaca crónica y tratamiento con betabloqueador guiado por la fracción de eyección ventricular	$\frac{\#\ Pacientes\ con\ agudización\ de\ insuficiencia\ cardiaca\ crónica\ y\ tratamiento\ con\ betabloqueador\ guiado\ por\ la\ fracción\ de\ eyección\ ventricular}{\#\ Paciente\ con\ agudización\ de\ insuficiencia\ cardica\ crónica}$

Implementación del estándar clínico basado en la evidencia y evaluación de la adherencia

Para el proceso de implementación del ECBE y evaluación de la adherencia se desarrollarán diferentes actividades que se describen de forma general en este apartado. La primera actividad será la creación de un equipo interdisciplinario, conformado por los miembros del grupo desarrollador y representantes de las áreas administrativas y clínicas del HUN, que puedan apoyar el proceso de implementación. Es importante mencionar que se dará prioridad al personal del área de tecnologías de la información del HUN en la constitución del equipo encargado de la implementación. Una vez conformado el equipo de implementación del estándar, se realizarán reuniones que permitan identificar las barreras y facilitadores del proceso de implementación en la institución.

Posteriormente, se utilizarán dos enfoques para abordar las posibles acciones de implementación del ECBE. El primero tendrá como objetivo la difusión del diagrama de flujo del ECBE y sus puntos de control. Algunas de las actividades contempladas para poner en práctica este enfoque incluyen charlas educativas presenciales y pregrabadas por los líderes clínicos del ECBE y la difusión de información sobre este mismo, mediante las redes sociales del HUN y las carteleras ubicadas en sus diferentes servicios. El objetivo del segundo enfoque será desarrollar estrategias administrativas utilizando tecnologías de la información y el software de historia clínica, para generar avisos interactivos o mensajes de recordatorio que refuercen las actividades educativas arriba planteadas.

Finalmente, el proceso de evaluación de la adherencia al estándar tendrá tres componentes: *i) evaluación de conocimiento sobre el ECBE:* donde se contempla el uso de encuestas válidas y transparentes que serán desarrolladas en diferentes ámbitos clínicos para medir el grado de conocimiento del personal acerca del ECBE; *ii) evaluaciones de impacto:* en el cual se contemplará, según la disponibilidad de recursos destinados a este componente, realizar actividades relacionadas con evaluación del impacto del ECBE sobre desenlaces clínicos, desenlaces reportados por pacientes y desenlaces en términos de costos asociados a su implementación; i*ii) evaluaciones de adherencia:* para este componente se utilizarán principalmente fuentes de información administrativa; no obstante, en algunos casos, de prioridad para el hospital, se utilizarán estudios adicionales que permitan evaluar la adherencia de manera focalizada.

Se aclara que el proceso de implementación será desarrollado en etapas adicionales a las del proceso de desarrollo que permitan identificar las mejores alternativas de implementación para este ECBE.

Impacto esperado del ECBE

Este ECBE tiene múltiples propósitos a mediano y largo plazo, los cuales se lograrán a medida que se completen las fases de implementación y actualización:

- Disminuir la variabilidad en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes adultos con ICA en el HUN.
- Mejorar los desenlaces en salud de pacientes adultos con ICA en el HUN.
- Optimizar el uso de recursos en el proceso de atención de pacientes adultos con ICA en el HUN.
- Mejorar los desenlaces reportados por los pacientes adultos con ICA en el HUN.
- Brindar una herramienta pedagógica basada en la mejor evidencia disponible a los profesores y estudiantes de las facultades de salud de la Universidad Nacional de Colombia en lo que respecta al diagnóstico y tratamiento de los pacientes adultos con insuficiencia cardiaca aguda en el HUN.
- Posicionar al HUN como una institución de salud referente en la región en lo que respecta al tratamiento integral de pacientes con ICA.

Actualización del ECBE

La actualización del ECBE se realizará según las recomendaciones establecidas en el manual de desarrollo de ECBE del HUN (IN-MN-04. Desarrollo de Estándares Clínicos Basados en la Evidencia en el Hospital Universitario Nacional de Colombia). De esta manera, el grupo desarrollador estableció el tiempo máximo de actualización teniendo en cuenta los siguientes aspectos: i) el volumen de la evidencia disponible en la actualidad; ii) la disponibilidad de nueva evidencia relacionada con el tema que pueda influenciar la toma de decisiones en el proceso de atención integral de pacientes con esta enfermedad; iii) la calidad de la evidencia disponible al momento del desarrollo del ECBE, y iv) la disponibilidad de recursos institucionales para la implementación y actualización del ECBE.

Considerando estos aspectos, el grupo de trabajo decidió que, para el caso la insuficiencia cardiaca aguda en el HUN, se espera que en un tiempo aproximado de tres a cinco años se publique nueva evidencia que afecte la manera de llevar a cabo el proceso de diagnóstico y tratamiento y que, por lo tanto, este será el periodo máximo de actualización de este documento.

De esta forma, el grupo desarrollador determinó que el ECBE para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en el HUN debe actualizarse máximo entre 3 y 5 años, ya que se espera que en este período se publique nueva evidencia sobre el diagnóstico y tratamiento de estas condiciones y, por tanto, se requiera hacer cambios en el proceso de atención de estos pacientes.

Glosario

Adaptación de recomendaciones: grado en el que una intervención basada en evidencia es modificada por un usuario durante su adopción e implementación para ajustarla a las necesidades de la práctica clínica o para mejorar su desempeño según las condiciones locales (38).

Algoritmo: procedimiento expresado como una serie de pasos que permite solucionar un problema específico en un tiempo y espacio determinados. Debe cumplir los siguientes atributos: tener una entrada y una salida, no presentar ambigüedad en los pasos planteados, el procedimiento debe terminar después de un determinado número de pasos y cada instrucción debe estar debidamente explicada de forma que pueda ser ejecutada sin problema (39).

Diagrama de flujo: representación gráfica de un algoritmo. Usualmente es utilizado en el área de la salud para describir el proceso de atención integral de pacientes con determinada condición o enfermedad. Esta herramienta ha sido reconocida como la más útil en el área de la salud; además, es utilizada por instituciones gubernamentales para mejorar los procesos de atención en salud (40).

Diagrama PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses): diagrama que permite describir el flujo de información durante las fases de búsqueda y revisión de la evidencia. Este diagrama facilita identificar el número de registros identificados, aquellos excluidos y los finalmente incluidos, así como las razones para las exclusiones (41).

Insuficiencia cardiaca aguda: Síndrome clínico caracterizado por la aparición o agudización de signos y síntomas secundarios a disfunción estructural o funcional cardiaca (1).

Insuficiencia cardiaca de novo: Pacientes con inicio de síntomas secundarios a insuficiencia cardiaca sin diagnóstico previo de la misma (1).

Insuficiencia cardiaca agudamente descompensada: Pacientes con aumento de síntomas quienes cuentan con diagnóstico previo de falla cardiaca crónica (1).

Clasificación Stevenson: Es un sistema de clasificación a pie de cama con categorización por signos clínicos de congestión (“húmeda” versus “seca” si está presente o ausente) e hipoperfusión (“fría” versus “caliente” si está presente o ausente): reconoce cuatro perfiles distintos: “seco-caliente” – libre de congestión o hipoperfusión “húmedo-caliente” – pacientes que demuestran congestión y perfusión periférica adecuada; “frío seco” – libre de congestión pero con hipoperfusión; “frío húmedo” – con congestión e hipoperfusión (42).

Falla cardíaca con fracción de eyección intermedia: presencia de síntomas y signos de FCC y de una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) entre 41 y 49 % (10).

Falla cardíaca con fracción de eyección preservada: presencia de síntomas y signos de FCC, además de evidencia de anomalía cardíaca estructural o funcional o de niveles elevados de péptidos natriuréticos y de una FEVI ≥ 50 % (10).

Falla cardíaca con fracción de eyección recuperada: término usado para referirse a aquellos pacientes que presentaban falla cardiaca con fracción de eyección reducida y que en la actualidad tienen una FEVI > 40 %. Eventualmente, estos pacientes podrían incluirse en los grupos FCC con fracción de eyección intermedia o preservada, pero merecen tener su propia clasificación porque a pesar de su FEVI recuperada, todavía pueden tener un riesgo adicional de sufrir eventos clínicos adversos (10).

Falla cardíaca con fracción de eyección reducida: presencia de síntomas y signos de FCC y de una FEVI < 40 %, es decir, pacientes con una reducción clínicamente significativa en la función sistólica del ventrículo izquierdo (10).

Puntos de control del estándar clínico basado en la evidencia (ECBE): aspectos trazadores de cada uno de los procesos de atención en salud que se abordan en el ECBE, los cuales son de vital importancia para el seguimiento de la adherencia al proceso y permiten diseñar estrategias específicas de implementación.

Referencias

1. Arrigo M, Jessup M, Mullens W, Reza N, Shah AM, Sliwa K, et al. Acute heart failure. Nat Rev Dis Primer. 2020 Mar 5;6(1):16.
2. Sinnenberg L, Givertz MM. Acute heart failure. Trends Cardiovasc Med. 2020 Feb;30(2):104–12.
3. Kurmani S, Squire I. Acute Heart Failure: Definition, Classification and Epidemiology. Curr Heart Fail Rep. 2017 Oct;14(5):385–92.
4. Tomasoni D, Adamo M, Lombardi CM, Metra M. Highlights in heart failure. ESC Heart Fail. 2019 Dec;6(6):1105–27.
5. Gómez-Mesa JE, Saldarriaga-Giraldo CI, Echeverría LE, Luna P, Recolfaca GI. Registro colombiano de falla cardiaca (RECOLFACA): metodología y datos preliminares. Rev Colomb Cardiol. 2022 May 25;28(3):6358.
6. Gómez E. Capítulo 2. Introducción, epidemiología de la falla cardiaca e historia de las clínicas de falla cardiaca en Colombia. Rev Colomb Cardiol. 2016 Mar;23:6–12.
7. Brouwers MC, Kerkvliet K, Spithoff K, AGREE Next Steps Consortium. The AGREE Reporting Checklist: a tool to improve reporting of clinical practice guidelines. BMJ. 2016 Mar 8;i1152.
8. Atherton JJ, Sindone A, De Pasquale CG, Driscoll A, MacDonald PS, Hopper I, et al. National Heart Foundation of Australia and Cardiac Society of Australia and New Zealand: Guidelines for the Prevention, Detection, and Management of Heart Failure in Australia 2018. Heart Lung Circ. 2018 Oct;27(10):1123–208.
9. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J. 2021 Sep 21;42(36):3599–726.
10. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, 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)Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J. 2016 Jul 14;37(27):2129–200.
11. National Institute for Health and Care Excellence. Acute heart failure: diagnosis and management. Acute Heart Fail [Internet]. Available from: https://www.nice.org.uk/guidance/cg187/resources/acute-heart-failure-diagnosis-and-management-pdf-35109817738693
12. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la falla cardiaca en población mayor de 18 años, clasificación B, C y D. Bogotá, Colombia; 2016.
13. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation [Internet]. 2013 Oct 15 [cited 2024 Feb 14];128(16). Available from: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0b013e31829e8776
14. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Colvin MM, et al. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American

Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America. Circulation [Internet]. 2017 Aug 8 [cited 2023 May 4];136(6). Available from: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000509

15. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Circulation [Internet]. 2022 May 3 [cited 2023 May 4];145(18). Available from: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000001063
16. Qaseem A, Etxeandia-Ikobaltzeta I, Mustafa RA, Kansagara D, Fitterman N, Wilt TJ, et al. Appropriate Use of Point-of-Care Ultrasonography in Patients With Acute Dyspnea in Emergency Department or Inpatient Settings: A Clinical Guideline From the American College of Physicians. Ann Intern Med. 2021 Jul;174(7):985–93.
17. Maw AM, Hassanin A, Ho PM, McInnes MDF, Moss A, Juarez-Colunga E, et al. Diagnostic Accuracy of Point-of-Care Lung Ultrasonography and Chest Radiography in Adults With Symptoms Suggestive of Acute Decompensated Heart Failure: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Netw Open. 2019 Mar 15;2(3):e190703.
18. Malik A, Brito D, Vaqar S, Chhabra L. Congestive Heart Failure. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [cited 2024 Feb 14]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430873/
19. Masip J, Frank Peacok W, Arrigo M, Rossello X, Platz E, Cullen L, et al. Acute Heart Failure in the 2021 ESC Heart Failure Guidelines: a scientific statement from the Association for Acute CardioVascular Care (ACVC) of the European Society of Cardiology. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 2022 Feb 8;11(2):173–85.
20. Metra M, Tomasoni D, Adamo M, Bayes- Genis A, Filippatos G, Abdelhamid M, et al. Worsening of chronic heart failure: definition, epidemiology, management and prevention. A clinical consensus statement by the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. Eur J Heart Fail. 2023 Jun;25(6):776–91.
21. Bernard S, Deferm S, Bertrand PB. Acute valvular emergencies. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 2022 Aug 9;11(8):653–65.
22. Juárez Sandoval I, Hernández Pérez A, Vázquez Mellado Larracoechea JF, Martínez Camacho MÁ. Factores de riesgo de delirium. Acta Médica Grupo Ángeles. 2022;20(3):258–65.
23. Bernard S, Deferm S, Bertrand PB. Acute valvular emergencies. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 9 de agosto de 2022;11(8):653-65.
24. Secretaría de Salud de Bogotá. Consenso de recomendaciones sobre criterios clínicos de ingreso y egreso de pacientes adultos a la unidad de cuidado intensivo e intermedio de Bogotá D.C.: Orientaciones técnicas. 2020.
25. Guyatt GH, Norris SL, Schulman S, Hirsh J, Eckman MH, Akl EA, et al. Methodology for the Development of Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis Guidelines. Chest. 2012 Feb;141(2):53S-70S.
26. Matsue Y, Damman K, Voors AA, Kagiyama N, Yamaguchi T, Kuroda S, et al. Time-to-Furosemide Treatment and Mortality in Patients Hospitalized With Acute Heart Failure. J Am Coll Cardiol. 2017 Jun;69(25):3042–51.
27. Karakus A, Uguz B. Approach to decongestion therapy in patients with acute decompensated heart failure: the echocardiography guided strategy. Kardiologiia. 2021

Feb 28;61(2):76–82.
28. Verbrugge FH. Utility of Urine Biomarkers and Electrolytes for the Management of Heart Failure. Curr Heart Fail Rep. 2019 Dec;16(6):240–9.
29. De La Espriella R, Núñez E, Llàcer P, García-Blas S, Ventura S, Núñez JM, et al. Early urinary sodium trajectory and risk of adverse outcomes in acute heart failure and renal dysfunction. Rev Esp Cardiol Engl Ed. 2021 Jul;74(7):616–23.
30. Rodríguez-Espinosa D, Guzman-Bofarull J, De La Fuente-Mancera JC, Maduell F, Broseta JJ, Farrero M. Multimodal Strategies for the Diagnosis and Management of Refractory Congestion. An Integrated Cardiorenal Approach. Front Physiol. 2022 Jul 8;13:913580.
31. Rivas- Lasarte M, Maestro A, Fernández- Martínez J, López- López L, Solé- González E, Vives- Borrás M, et al. Prevalence and prognostic impact of subclinical pulmonary congestion at discharge in patients with acute heart failure. ESC Heart Fail. 2020 Oct;7(5):2621–8.
32. Crespo- Leiro MG, Metra M, Lund LH, Milicic D, Costanzo MR, Filippatos G, et al. Advanced heart failure: a position statement of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. Eur J Heart Fail. 2018 Nov;20(11):1505–35.
33. Bernhardt AM, Copeland H, Deswal A, Gluck J, Givertz MM, Bernhardt AM, et al. The International Society for Heart and Lung Transplantation/Heart Failure Society of America Guideline on Acute Mechanical Circulatory Support. J Card Fail. 2023 Mar;29(3):304–74.
34. Basir MB, O'Neill WW. Identifying the Right Mechanical Circulatory Support for the Right Patient.
35. Mallick A, Januzzi JL. Biomarkers in Acute Heart Failure. Rev Esp Cardiol Engl Ed. 2015 Jun;68(6):514–25.
36. Núñez J, De La Espriella R, Miñana G, Santas E, Llácer P, Núñez E, et al. Antigen carbohydrate 125 as a biomarker in heart failure: a narrative review. Eur J Heart Fail. 2021 Sep;23(9):1445–57.
37. De La Espriella R, Bayés-Genís A, Llàcer P, Palau P, Miñana G, Santas E, et al. Prognostic value of NT-proBNP and CA125 across glomerular filtration rate categories in acute heart failure. Eur J Intern Med. 2022 Jan;95:67–73.
38. Núñez J, Bayés-Genís A, Revuelta-López E, Miñana G, Santas E, Ter Maaten JM, et al. Optimal carbohydrate antigen 125 cutpoint for identifying low-risk patients after admission for acute heart failure. Rev Esp Cardiol Engl Ed. 2022 Apr;75(4):316–24.
39. Ilott I, Rick J, Patterson M, Turgoose C, Lacey A. What is protocol-based care? A concept analysis. J Nurs Manag. 2006 Oct;14(7):544–52.
40. Gulwani S. Programming by examples: applications, algorithms, and ambiguity resolution. In: Proceedings of the 19th International Symposium on Principles and Practice of Declarative Programming [Internet]. Namur Belgium: ACM; 2017 [cited 2024 Mar 29]. p. 2–2. Available from: https://dl.acm.org/doi/10.1145/3131851.3131853
41. Jun GT, Ward J, Morris Z, Clarkson J. Health care process modelling: which method when? Int J Qual Health Care. 2009 Jun 1;21(3):214–24.
42. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021 Mar 29;n71.

43. Palazzuoli A, Ruocco G, Valente S, Stefanini A, Carluccio E, Ambrosio G. Non-invasive assessment of acute heart failure by Stevenson classification: Does echocardiographic examination recognize different phenotypes? Front Cardiovasc Med. 2022 Sep 27;9:911578.

Anexos

Anexo 1. Versión completa de la metodología del ECBE

Metodología

El ECBE se desarrolló mediante un proceso secuencial de siete fases: i) conformación del grupo desarrollador; ii) definición del alcance y los objetivos del ECBE; iii) revisión sistemática de GPC; iv) elaboración del algoritmo preliminar; v) desarrollo de un acuerdo interdisciplinario; vi) elaboración del algoritmo final, y vii) revisión y edición del ECBE. Cada una de estas etapas se describe a continuación:

i) Conformación del grupo elaborador

El grupo desarrollador estuvo conformado por expertos en cardiología, cuidado intensivo y en epidemiología clínica, quienes se reunieron de forma virtual para determinar las directrices metodológicas, técnicas y temáticas respecto al desarrollo de las recomendaciones del ECBE. Todos los miembros del grupo desarrollador aceptaron participar en el proceso de desarrollo del estándar, diligenciaron y firmaron el formato de divulgación de conflictos de interés, de acuerdo con la normatividad vigente para el desarrollo de ECBE.

ii) Definición de alcance y objetivos

Esta actividad representa el componente principal del ECBE y suele ser objeto de las evaluaciones de calidad de este tipo de documentos (1, 2). En esta etapa, se plantearon tanto el alcance, como los objetivos para el desarrollo del ECBE a partir de preguntas trazadoras como: i) ¿por qué se hace?, ii) ¿para qué se hace?, iii) ¿quiénes la usarán?, iv) ¿a quiénes se dirige?, v) ¿qué problema o condición se quiere delimitar? y vi) ¿qué pregunta de salud específica se quiere abordar? (3).

En lo que respecta al alcance, el equipo desarrollador estuvo a cargo de su formulación teniendo en cuenta los siguientes componentes: i) *población objetivo*: población en la que se aplicarán específicamente las recomendaciones del ECBE; ii)

poblaciones especiales a las que pueda aplicarse el ECBE *(equidad en salud)*: poblaciones indígenas, comunidad afrodescendiente, poblaciones rurales, etcétera; iii) *aspecto de la enfermedad o condición que se piensa abordar:* tratamiento, diagnóstico, prevención, seguimiento, etcétera; iv) *aspectos de la enfermedad que no serán incluidas*: tratamiento, diagnóstico, prevención, seguimiento, etcétera; v) *contexto de atención en salud*: consulta externa, hospitalización, cirugía, unidad de cuidados intensivos, etcétera; vi) *especialidades, áreas o servicios de salud involucrados en la implementación del* ECBE: quiénes deberán utilizar las recomendaciones emitidas por el ECBE.

Los objetivos se establecieron teniendo en cuenta que estos deben describir de forma clara y concreta la finalidad del ECBE. De esta forma, los objetivos se formularon considerando las actividades de revisión de la literatura, las áreas asistenciales involucradas y el consenso interdisciplinario al que se ha de llegarse como producto final del ECBE. En la formulación de los objetivos, también se incluyeron la identificación de puntos de control y los lineamientos para la difusión e implementación del ECBE.

iii) Revisión sistemática de GPC

Se realizaron búsquedas sistemáticas en diferentes bases de datos para identificar las GPC que respondieran al objetivo y alcance del ECBE. En la revisión de la literatura, solo se consideraron documentos publicados en los últimos 10 años en revistas científicas o documentos técnicos encontrados como literatura gris calificados como GPC basadas en la evidencia que reportaran indicaciones o recomendaciones relativas al diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes con obesidad y el tratamiento quirúrgico de aquellos con pérdida masiva de peso.

Teniendo en cuenta lo anterior, se diseñaron estrategias de búsqueda electrónica altamente sensibles con el fin de identificar documentos que cumplieran con los criterios antes descritos. Las búsquedas se realizaron del 21 de marzo al 21 de abril de 2023, en las siguientes bases de datos:

1. *Desarrolladores*:
    a. Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) - Colombia
    b. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) - Reino Unido
    c. Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS) - Colombia
    d. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) - México
    e. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) - Escocia
    f. Organización Panamericana de la Salud (OPS)
    g. Sistema de Información de la Biblioteca de la OMS (WHOLIS)
    h. Australian Clinical Practice Guidelines - GPC Australia
    i. Organización Mundial de la Salud (OMS)
    j. Biblioteca Guía Salud - España
    k. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)
    l. British Association of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgeons (BAPRAS)
2. *Compiladores*:
    a. Guidelines International Network (G-I-N)
    b. CPG Infobase: Clinical Practice Guidelines (CMA infodatabse)
3. *Bases de datos de revistas científicas:*
    a. Medline
    b. Embase
    c. LILACS

En lo que respecta a la realización de las búsquedas, primero se identificaron los términos clave (lenguaje natural), correspondientes a la condición de salud o área de interés a abordarse en el ECBE. Luego, se construyó una estrategia de búsqueda de base compuesta por vocabulario controlado (términos MeSH, Emtree y DeCS) y lenguaje libre (variaciones ortográficas, plurales, sinónimos, acrónimos y abreviaturas).

A partir de la estrategia de búsqueda de base, se crearon estrategias de búsqueda para las diferentes bases de datos consultadas, utilizando, cuando fue posible, expansión de términos, identificadores de campo (título y resumen), truncadores y operadores booleanos y de proximidad. Para cada búsqueda, se generó un reporte que garantizara su reproducibilidad y transparencia. Se descargaron todos los archivos con extensión RIS o los documentos en formato PDF para consolidar todos los resultados en una sola base de datos y, de esta forma, realizar los procesos de tamización y selección de los estudios y de evaluación de la calidad de la evidencia. Las tablas de reporte de las estrategias de búsqueda de la evidencia se pueden consultar en el anexo 3.

Definición de los criterios de elegibilidad

Antes de iniciar el proceso de tamización y selección de la evidencia, el grupo desarrollador estableció criterios de elegibilidad. Este proceso estuvo a cargo de los líderes clínicos y del líder metodológico del grupo, con la colaboración del resto de integrantes. La sección de alcance y objetivos fue el insumo principal para definir estos criterios, los cuales se presentan a continuación:

Criterios de inclusión

- GPC sobre el diagnóstico y tratamiento de pacientes adultos con insuficiencia cardiaca aguda
- GPC publicadas en inglés o español y con acceso a texto completo
- GPC publicadas en los últimos 10 años (2013 - 2023)

Criterios de exclusión

- GPC sobre el diagnóstico y tratamiento de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en población pediátrica
- GPC sobre el diagnóstico y tratamiento de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en población gestante
- GPC con evaluación de la calidad global mayor a seis según el instrumento AGREE II o con un puntaje mayor a 60 % en los dominios de rigor metodológico e independencia editorial

Tamización de las GPC identificadas en la búsqueda de la literatura

La tamización de la evidencia se realizó mediante la revisión del título, resumen y texto completo de los documentos identificados en las búsquedas sistemáticas. Este proceso fue realizado de manera doble e independiente por los colaboradores del ECBE. En el caso de discrepancias, la decisión se tomó por un tercer integrante, líder clínico del ECBE. El proceso de tamización y selección de la evidencia, así como el número de referencias evaluadas en cada parte del proceso, se presenta en el diagrama prisma (Anexo 2).

Evaluación de la calidad

La calidad de las GPC seleccionadas fue evaluada con el instrumento AGREE II, una herramienta diseñada para calificar la calidad metodológica de las GPC que consta de 6 dominios, cada uno con diferentes ítems, en los que se puede obtener una puntuación entre 1 y 7, donde 1 es el nivel más bajo (calificación «muy en desacuerdo») y 7, el más alto (calificación «muy de acuerdo»). Después de evaluar todos los ítems de cada dominio, se calcula el porcentaje obtenido sobre una base de 100 % (4).

La calidad de la evidencia se evaluó de forma doble e independiente por un representante del equipo desarrollador y el líder metodológico del ECBE.

Decisión sobre la inclusión de GPC para el desarrollo del ECBE

En las búsquedas iniciales, se recuperaron 7086 registros. Luego de remover duplicados (n=563), se identificaron 6523 estudios en total, de los cuales 6495 fueron excluidos en la etapa de revisión de títulos y resúmenes. Después, de los 28 documentos en los que se realizó lectura de texto completo, 13 GPC fueron seleccionadas para evaluar su calidad con el instrumento AGREE II (4). Por último, en la etapa de evaluación de la calidad metodológica, 5 GPC fueron excluidas; las 8 GPC que cumplieron los criterios de elegibilidad y fueron finalmente incluidas para la revisión de la evidencia se presentan en la tabla 1.

El proceso de búsqueda, tamización y selección de la evidencia se resume en la figura PRISMA disponible en el anexo 2. Las referencias excluidas en la etapa de

evaluación de la calidad, así como los resultados de la evaluación de la calidad metodológica de las 8 GPC, se pueden consultar en el anexo 5.

Tabla 1. Guías de práctica clínica identificadas en la búsqueda de la literatura que cumplieron los criterios de elegibilidad para el desarrollo del estándar clínico basado en la evidencia

Id	Nombre de la GPC*	Grupo desarrollador	País o continente	Idioma	Año
GPC 1	Guia de pratica clinica para la prevencion, diagnostico, tratamiento y rehabilitacion de la falla cardiaca en poblacion mayor de 18 años, clasificacion B, C y D.	UDEA	Colombia	Español	2016
GPC 2	National Heart Foundation of Australia and Cardiac Society of Australia and New Zealand: Guidelines for the Prevention, Detection, and Management of Heart Failure in Australia 2018	Cardiac Society of Australia and New Zealand	Australia	Ingles	2018
GPC 3	Appropriate use of point-of-care ultrasonography in patients with acute dyspnea in emergency department or inpatient settings: A clinical guideline from the american college of physicians	Annals of Internal Medicine	US	Ingles	2021
GPC 4	ESC/HFA guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2016	European Society of Cardiology	Europa	Ingles	2017

GPC 5	2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC	European Society of Cardiology	Europa	Ingles	2021
GPC 6	Diagnosing and managing acute heart failure in adults: Summary of NICE guidance	NICE Guideline Development Group	Reino Unido	Ingles	2014
GPC 7	2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines	American College of Cardiology Foundation/American Heart Association	US	Ingles	2013
GPC 8	2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines	American College of Cardiology Foundation/American Heart Association	US	Ingles	2022

*GPC: guía de práctica clínica.

Elaboración de las tablas comparativas de la evidencia

Para esta actividad, los expertos clínicos se reunieron y determinaron de forma conjunta los dominios de la condición de interés para el ECBE y sobre los que se debía obtener información, a partir de las GPC seleccionadas, luego de los procesos de búsqueda, tamización y selección de la evidencia. El término *dominio* se definió como los aspectos puntuales de la enfermedad que debían ser incluidos en el ECBE, a saber: i) cómo realizar el diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda; ii) las medidas iniciales del tratamiento hospitalario; iii) los servicios asistenciales involucrados en la atención de estos pacientes; iv) los medicamentos o procedimientos que deben utilizarse en el tratamiento de la enfermedad; v) el tiempo de hospitalización recomendado; vi) las medidas de egreso, y vii) el tiempo de seguimiento.

Una vez establecidos los dominios para la elaboración del diagrama de flujo, se creó una tabla comparativa de la evidencia en la cual se definió la información a incluir para cada dominio, a saber: i) puntos de control de posible utilidad; ii) recomendaciones respecto al diagnóstico y tratamiento de la condición, y iii) áreas/servicios asistenciales involucrados en el proceso de atención integral de la condición. Esta actividad fue realizada por el equipo desarrollador, con el apoyo del líder metodológico, previa capacitación.

La evaluación de los diferentes grados de evidencia de las recomendaciones reportadas en cada GPC se realizó con la herramienta específica establecida en cada documento. En el anexo 4, se describen los sistemas de calificación de la evidencia utilizados en la evaluación de las GPC incluidas en este ECBE.

iv) Elaboración del algoritmo preliminar

Para la elaboración del algoritmo preliminar del ECBE, el equipo desarrollador revisó conjuntamente las recomendaciones extraídas de las GPC para cada uno de los dominios de la condición planteados. Además, se realizó una reunión en la que se

socializó la calidad de la evidencia y el grado de recomendación para cada una de las recomendaciones descritas por las GPC seleccionadas.

Posteriormente, se llegó a un acuerdo sobre los especialistas requeridos para complementar el grupo colaborador con el fin de elaborar el algoritmo clínico para el diagnóstico y tratamiento del paciente adulto con insuficiencia cardiaca aguda. En este punto, se solicitó apoyo de expertos clínicos de las especialidades de nutrición, medicina del deporte y cirugía bariátrica.

Finalmente, para la construcción del algoritmo clínico se realizaron reuniones virtuales y presenciales, con una duración aproximada de 1 hora cada una, en las que se discutió el curso de atención de los pacientes con la condición a estandarizar. En estas reuniones, participaron los expertos clínicos de las especialidades mencionadas y un experto metodológico con formación en la elaboración de diagramas de flujo.

v) Desarrollo de un acuerdo interdisciplinario

Para lograr el acuerdo interdisciplinario se realizaron varias actividades. Primero, se identificaron las áreas asistenciales o servicios clínicos involucrados en el proceso de atención integral de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en el HUN. Luego, la lista de áreas o servicios asistenciales identificados se presentó ante los miembros del Comité de Generación de Estándares Clínicos Basados en la Evidencia (la unidad de gobernanza del proceso), quienes se encargaron de avalar la lista y de complementarla en caso de considerarlo pertinente.

Posteriormente, se envió una comunicación escrita a los coordinadores o jefes de estas áreas/servicios asistenciales, solicitándoles la designación oficial de un representante encargado de asistir a la reunión de consenso. Una vez designados los representantes, se les envió, mediante correo electrónico, la versión preliminar del ECBE y un formato de sugerencia de cambios, el cual se les solicitó diligenciar y

enviarlo en un plazo no mayor a 5 días hábiles. Una vez transcurrido este plazo, se analizaron las sugerencias enviadas y se hicieron los cambios pertinentes.

En la reunión de consenso, realizada el 29 de febrero de 2024, participaron representantes de los siguientes servicios o áreas asistenciales: Calidad y Gestión del Riesgo Clínico en Salud, Cardiología, Cirugía cardiovascular, Cuidado crítico, Cuidado paliativo, Dirección comercial, Enfermería, Enfermería de cuidado crítico, Farmacia, Fisioterapia, Geriatría, Hemodinamia, Ingeniería biomédica, Laboratorio clínico y patología, Medicina física y rehabilitación, Medicina hospitalización, Medicina Interna, Nutrición clínica, Psicología, Radiología y Radiología intervencionista, Rehabilitación cardíaca, Rehabilitación Unidad de Cuidado Crítico, Terapia ocupacional y Seguridad del paciente. La información contenida en los diagramas de flujo del ECBE y los puntos de control fueron presentadas en 6 secciones (5 secciones del ECBE y una sobre los puntos de control) y se utilizó una escala tipo *Likert* de 1 a 9 para evaluar el grado de acuerdo con cada sección, donde 1 correspondió a «Muy en desacuerdo» con la sección y 9 a «Completamente de acuerdo». Para determinar si había consenso en las respuestas a cada una de las 8 preguntas, la escala se dividió en tres zonas de puntuación: i) de 1 a 3, ii) de 4 a 6 y iii) de 7 a 9.

Utilizando como referencia el rango de la votación entre 1 y 9, se consideró que hubo «consenso total», cuando la puntuación mayor y la menor se encontraron en una sola zona de la escala, y «consenso parcial», cuando la puntuación mayor y la menor se ubicaron en dos zonas consecutivas de la escala. Por el contrario, se consideró que no hubo consenso («no consenso») cuando el rango de la puntuación obtenida en la ronda de votación se encontró en las tres zonas de la escala (ver figura 1) (5). Para cada una de las preguntas se aceptó un máximo de 3 rondas de votación; sin embargo, es importante mencionar que, como se muestra en la tabla 3, en la primera ronda de votaciones se obtuvo una puntuación unánime de 7-9 («de acuerdo» a «completamente de acuerdo» con la sección presentada) para las 8

secciones, es decir, un consenso total a favor de las recomendaciones planteadas para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con obesidad y/o pérdida de peso masiva en el HUN.

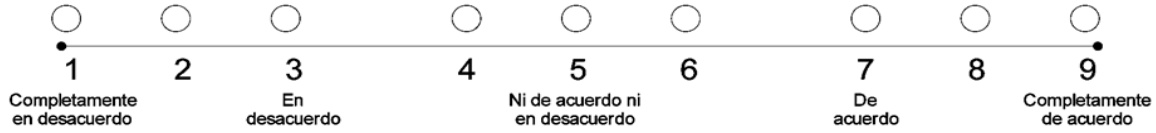


Figura 1. Escala tipo Likert utilizada en la reunión de consenso

Fuente: tomada y adaptada de (5).

A continuación, se presentan las preguntas realizadas por sección y los resultados obtenidos en la votación realizada en la reunión de consenso (ver tablas 3 y 4).

Tabla 3. Secciones presentadas en la reunión de consenso y preguntas realizadas para cada sección en la ronda de votación

Sección	Pregunta
Sección 1: Diagnóstico	¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 1: diagnóstico?
Sección 2: Clasificación	¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 2: clasificación?
Sección 3: Tratamiento en sala general	¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 3: Tratamiento en sala general?
Sección 4: Tratamiento en cuidado crítico	¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 4: Tratamiento en cuidado crítico?
Sección 5: Rehabilitación y seguimiento	¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 5: Rehabilitación y seguimiento?
Sección 6: puntos de control	¿Cuál es su grado de acuerdo frente a la sección 6: puntos de la sección?

Para cada una de las preguntas se recibieron 19 respuestas correspondientes a los representantes de los servicios de Calidad y Gestión del Riesgo Clínico en Salud, Cardiología, Cirugía cardiovascular, Cuidado crítico, Cuidado paliativo, Dirección comercial, Enfermería, Farmacia, Fisioterapia, Ingeniería biomédica, Laboratorio clínico y patología, Medicina física y rehabilitación, Medicina hospitalización, Medicina Interna, Nutrición clínica, Psicología, Radiología y Radiología intervencionista, Terapia ocupacional. En la tabla 4, se presentan los resultados obtenidos en la votación.

Tabla 4. Resultados de las votaciones realizadas en la reunión de consenso

	# Votantes	1 a 3	4 a 6	7 a 9	Mediana	Rango
1. Pregunta sección 1	19	0 %	0 %	100 %	9	7; 9
2. Pregunta sección 2	19	0 %	5,3 %	94,7 %	8	5; 9
3. Pregunta sección 3	19	0 %	0 %	100 %	8	7; 9
4. Pregunta sección 4	19	0 %	0 %	100 %	8	7; 9
5. Pregunta sección 5	19	0 %	5,3 %	94,7 %	8	6; 9
6. Pregunta sección 6	19	0 %	0 %	100 %	8	7; 9

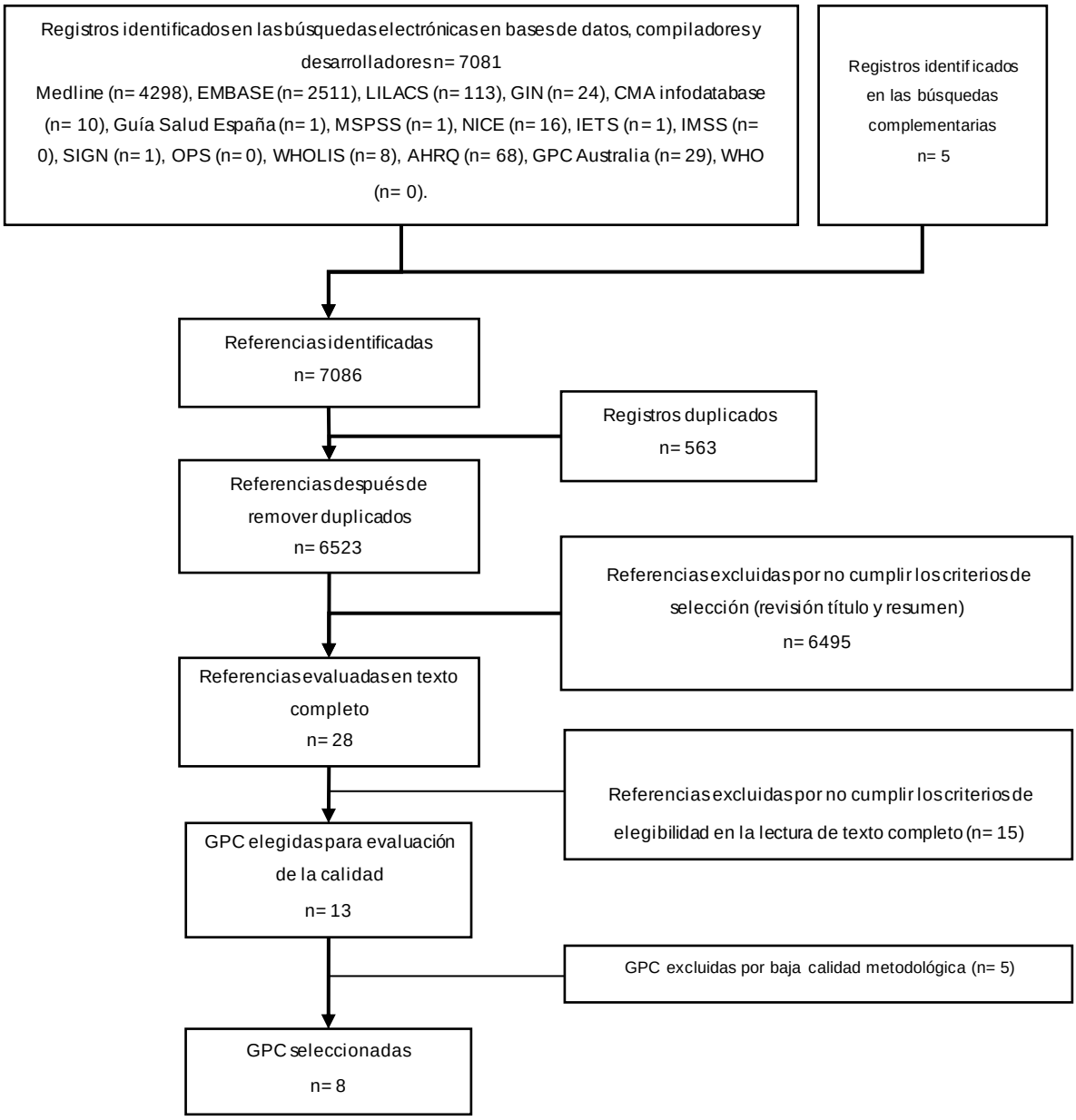
vi) Elaboración del algoritmo final

Para la elaboración de la versión final del ECBE, el equipo desarrollador se reunió y unificó las sugerencias emitidas en la reunión de consenso, y, con base en estas, modificó el algoritmo preliminar del documento, además de la información adicional referida para cada aspecto del algoritmo por ampliar. El equipo metodológico se encargó de resumir los resultados de las votaciones realizadas en la reunión de consenso y de ajustar la sección de metodología del ECBE.

vii) Revisión y edición

Como actividad final del proceso, se envió el documento a los participantes del consenso interdisciplinario para una última revisión y una vez aprobado, se realizó la revisión estilo y diagramación del documento; de esta forma, se obtuvo la versión final del ECBE.

Anexo 2. Diagrama PRISMA



Fuente: tomado y adaptado de (1)

Anexo 3. Documentos adicionales

Este anexo se encuentra disponible en un archivo adicional y contiene la siguiente información:

- Lista de términos utilizados en la búsqueda
- Bitácora de búsqueda de GPC
- Evaluaciones de la calidad de las GPC seleccionadas según el instrumento AGREE II.
- Tabla comparativa de extracción de la información de las GPC seleccionadas.
- Formatos de revelación de conflictos de intereses.
- Formatos de asistencia a consenso interdisciplinar

Consulta el anexo aquí [https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1ugAHGvsO_WiPWqqWnT0f_nKv3IXDBfio]

Anexo 4. Sistemas de calificación de la evidencia utilizados en el ECBE

Escala de clasificación de la evidencia del Sistema GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation)*****

Clasificación de la calidad de la evidencia en el sistema GRADE			
Calidad de la evidencia científica	**Diseño del estudio**	**Disminuir la calidad si**	**Aumentar la calidad si**
Alta	ECA	**Limitación en el diseño:** Importante **(-1)** Muy importante **(-2)** **Inconsistencia (-1)** **Evidencia directa:** Alguna **(-1)** incertidumbre Gran **(-2)** incertidumbre acerca de que la evidencia sea directa **Datos imprecisos (-1)** **Sesgo de notificación:** Alta probabilidad de **(-1)**	**Asociación:** • Evidencia científica de una asociación fuerte (RR > 2 o < 0.5 basado en estudios observacionales sin factores de confusión) **(+1).** Evidencia científica de una asociación muy fuerte (RR > 5 o < 0.2 basado en estudios sin posibilidad de sesgos) **(+2)** Gradiente dosis
Moderada			
Baja	Estudios observacionales		
Muy baja	Otros tipos de estudio		

			respuesta **(+1)** Todos los posibles factores de confusión podrían haber reducido el efecto observado **(+1)**

ECA: ensayo clínico aleatorizado; RR: riesgo relativo.

Implicaciones de los grados de recomendación del sistema GRADE		
Implicaciones de una recomendación fuerte		
Pacientes	**Clínicos**	**Gestores/planificadores**
La inmensa mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada y únicamente una pequeña parte no lo estarían.	La mayoría de los pacientes deberían recibir la intervención recomendada.	La recomendación puede ser adoptada como política sanitaria en la mayoría de las situaciones.
Implicaciones de una recomendación débil		
La mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada, pero un	Reconoce que diferentes opciones serán apropiadas para diferentes pacientes y	Existe necesidad de un debate importante y la participación de los grupos de interés.

número importante de ellas no.	que el profesional sanitario tiene que ayudar a cada paciente a llegar a la decisión más consistente con sus valores y preferencias.	

✓	Recomendación basada en la experiencia clínica y el consenso del grupo elaborador
En ocasiones, el grupo desarrollador se percata de que existe un aspecto práctico importante que es necesario destacar y para el cual, probablemente, no hay ningún tipo de evidencia científica que lo soporte. En general, estos casos están relacionados con algún aspecto del tratamiento considerado como buena práctica clínica y que nadie cuestionaría normalmente y, por tanto, son valorados como puntos de "buena práctica clínica". Estos puntos no son una alternativa a las recomendaciones basadas en la evidencia científica, sino que deben considerarse solo cuando no haya otra forma de destacar dicho aspecto.	

Fuente: tomado y adaptado de (6–9).

Escala de clasificación de la evidencia de la ESC/HFA (European Society of Cardiology/Heart Failure Association)**

Nivel de evidencia	
A	Datos derivados de múltiples ECAs o meta-análisis.
B	Datos derivados de un único ECA o

	estudios grandes no aleatorizados.
C	Consenso de opinión de expertos y/o estudios pequeños, estudios retrospectivos, registros.

Clases de recomendaciones	**Definición**	**Redacción recomendada a utilizar**
Clase I	Evidencia y/o acuerdo general que un tratamiento o procedimiento es benéfico, útil, efectivo.	Se recomienda/Se indica
Clase II	Evidencia contradictoria y/o divergencia de opinión acerca de utilidad/eficacia del tratamiento o procedimiento	
Clase IIa	Peso de la evidencia/opinión favorece la utilidad/eficacia	Debería ser considerado
Clase IIb	Utilidad/eficacia está menos establecida por la evidencia/opinión.	Podría ser considerado
Clase III	Evidencia o acuerdo general de que el tratamiento o procedimiento no es útil/efectivo, y en algunos casos puede causar daño.	No se recomienda

Fuente: tomado y adaptado de (10,11)

Escala de clasificación de la evidencia de ACCF/AHA (American College of Cardiology Foundation/American Heart Association)***

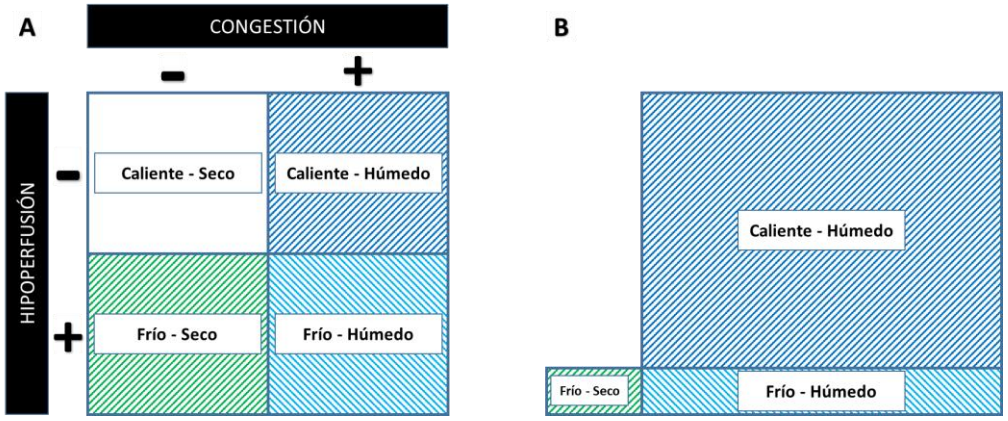
Nivel de evidencia	
A	Múltiples poblaciones evaluadas. Datos derivados de múltiples ECAs o meta-análisis.
B	Poblaciones evaluadas limitadas. Datos derivados de un único ECA o estudios grandes no aleatorizados.
C	Poblaciones evaluadas muy limitadas. Sólo consenso de expertos, estudios de casos, estudios retrospectivos, estándar de atención.

Clases de recomendaciones	**Definición**	**Redacción recomendada a utilizar**	**Frases de efectividad comparada**
Clase I	Beneficio >>> Riesgo Procedimiento/Tratamiento **debería** ser realizado/administrado	Debería Está recomendado Está indicado Es útil/efectivo/benéfico	Tratamiento/estrategia A está recomendado/indicado en preferencia al tratamiento B. El tratamiento A debería ser elegido sobre el tratamiento B.
Clase IIa	Beneficio >> Riesgo Se necesitan estudios adicionales con objetivos enfocados **Es razonable** realizar el procedimiento/administrar el tratamiento	Es razonable Puede ser útil/efectivo/benéfico Está probablemente recomendado o indicado	Tratamiento/estrategia A está probablemente recomendado/indicado en preferencia al tratamiento B. Es razonable elegir el tratamiento A sobre el tratamiento B
Clase IIb	Beneficio ≥ Riesgo	Puede/podría ser considerado	

	Se necesitan estudios con objetivos amplios; datos de registros adicionales podrían ser útiles Procedimiento/tratamiento **podría** ser considerado.	Puede/podría ser razonable Utilidad/Efectividad es desconocida/no está clara/incierta o no establecida adecuadamente
Clase III *sin beneficio* o Clase III *con daño*	COR III *sin beneficio:* Procedimiento/Test sin utilidad, tratamiento sin beneficio comprobado COR III *con daño:* Procedimiento/Test con costo excesivo sin beneficio o dañino, tratamiento dañino para los pacientes	COR III *sin beneficio:* No se recomienda No está indicado No debería ser realizado/administrado/etc No es útil/benéfico/efectivo COR III *con daño*: Potencialmente dañino Causa daño Asociado con un exceso de morbilidad/mortalidad No debería ser realizado/administrado/etc

Fuente: tomado y adaptado de (12,13)**.**

Anexo 5. A. Perfiles clínicos basados en la congestión e hipoperfusión. B. Incidencia estimada de congestión e hipoperfusión



Fuente: Tomado y adaptado de (14)

Anexo 6. Fenotipos clínicos de insuficiencia cardiaca aguda

	Insuficiencia cardiaca aguda descompensada	**Edema pulmonar agudo**	**Falla ventricular derecha aislada**	**Choque cardiogénico**
Mecanismo principal	Disfunción ventrículo izquierdo Retención de agua y sodio	Aumento de poscarga y/o disfunción diastólica predominante VI Enfermedad valvular	Disfunción ventricular derecha y/o hipertensión pulmonar precapilar	Disfunción cardiaca severa
Causa principal de síntomas	Acumulación de líquidos, aumento presión ventricular	Redistribución hídrica al pulmón y falla ventilatoria	Aumento de PVC e hipoperfusión sistémica	Hipoperfusión sistémica
Inicio	Gradual (Días)	Rápido (Horas)	Gradual o rápido	Gradual o rápido
Anormalidades hemodinámicas principales	Aumento presión tele diastólica VI y PCP Gasto cardiaco bajo o normal PAM normal o baja	Aumento presión tele diastólica VI y PCP Gasto cardiaco normal PAM normal o alta	Aumento presión tele diastólica VD Gasto cardiaco bajo PAM baja	Aumento presión tele diastólica VI y PCP Bajo gasto cardiaco PAM baja
Presentación clínica principal	Húmedo y caliente o seco y frio	Húmedo y caliente	Seco y frio o húmedo y frio	Húmedo y frio
Tratamiento principal	Diuréticos Inotrópicos o Vasopresores SMC a corto plazo	Diuréticos Vasodilatadores	Diuréticos Inotrópicos o Vasopresores SMC a corto plazo	Inotrópicos o vasopresores SMC a corto plazo

PAM Presión arterial media, PCP Presión de cuña pulmonar, PVC Presión venosa central, SMC Soporte mecánico circulatorio, VD Ventrículo derecho, VI: Ventrículo izquierdo

Fuente: Tomado y adaptado de (11)

Anexo 7 Medicamentos que podrían causar o exacerbar la insuficiencia cardiaca aguda

Bloqueadores de canales de calcio de acción central
Antidepresivos tricíclicos
Corticoides
Tiazolidinedionas
Inhibidores tirosina quinasa
Antraciclinas
Beta bloqueadores
Antiinflamatorios no esteroideos
Clozapina
Agonistas TNF alfa (Etanercept)
Trastuzumab
Minoxidil
Estimulantes recreacionales (Anfetaminas, cocaína)

Fuente: Tomado y adaptado de (13)

Anexo 8. Diuréticos usados en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda

Diuréticos	Dosis inicial (mg)	Dosis usual (mg)
Diuréticos de asa		
Furosemida	20-40	40-240
Torasemida	5-10	10-20
Tiazidicos		
Hidroclorotiazida	25	12,5-100
Indapamida	2,5	2,5-5
Ahorradores de potasio		
Espironolactona/Eplerenona	12.5-50	50

Fuente: Tomado y adaptado de (13)

Anexo 9. Clasificación INTERMACS (Registro interinstitucional de soporte circulatorio asistido mecánicamente)

Perfiles	Rango de tiempo para intervención
INTERMACS 1 Choque cardiogénico crítico Inestabilidad hemodinámica pese a dosis crecientes de catecolaminas y/o soporte circulatorio mecánico con hipoperfusión crítica de órganos diana.	Intervención definitiva necesaria en horas
INTERMACS 2 Empeoramiento progresivo Soporte inotrópico intravenoso con cifras aceptables de presión arterial y deterioro rápido de la función renal, el estado nutricional o los signos de congestión	Intervención definitiva necesaria en pocos días
INTERMACS 3 Dependiente de inotrópico Estabilidad hemodinámica con dosis bajas o intermedias de inotrópicos e imposibilidad para su retirada por hipotensión, empeoramiento sintomático o insuficiencia renal progresiva	Intervención electiva necesaria en pocas semanas a meses
INTERMACS 4 Síntomas en reposo con tratamiento oral domiciliario Presenta diariamente síntomas de congestión con dosis alta de diuréticos con requerimiento de estrategias de tratamiento y vigilancia más intensas.	Intervención electiva necesaria en pocas semanas a meses
INTERMACS 5 No tolera el ejercicio Se encuentra cómodo en reposo pero no puede realizar ninguna actividad, se encuentra confinado en casa.	Urgencia variable, requiere mantenimiento nutricional, función orgánica y actividades cotidianas
INTERMACS 6 Capacidad de ejercicio limitada Cómodo en reposo, sin signos de sobrecarga hídrica, capaz de realizar actividad ligera. Actividades cotidianas de manera cómoda	Urgencia variable, requiere mantenimiento nutricional, función orgánica y actividades cotidianas

INTERMACS 7 Capacidad funcional NYHA III avanzada Clínicamente estable con un nivel razonable de actividad física, puede tener antecedente de descompensación, mayor a un mes	No indicación de SMC o trasplante cardiaco

Fuente: Tomado y adaptado de (11)

Anexo 10. Indicaciones y contraindicaciones para trasplante cardiaco

Indicaciones	**Contraindicaciones relativas**
Definitiva • Síntomas clase NYHA IV persistentes • Consumo máximo de oxigeno por minuto menor a 14 mL/kg/min o menor a 12 para pacientes con beta bloqueadores • Isquemia severa no revascularizable • Arritmia ventricular recurrente no controlable Probable • Síntomas clase III NYHA persistentes • Angina inestable recurrente con pobre función ventricular izquierda no susceptible de revascularización Inadecuado • Fracción de eyección del VI menor al 20% sin síntomas significativos • Historia de síntomas clase III o IV NYHA • Consumo máximo de oxigeno mayor de 14 ml/kg/min	Edad mayor a 65 años asociada con fragilidad Infección activa Malignidad previa con riesgo elevado de recurrencia (Definida por oncología) Presiones pulmonares elevadas (RVP mayor a 4 uW, presión sistólica de arteria pulmonar mayor a 60 mm Hg a pesar de vasodilatadores) Enfermedad arterial periférica o cerebral no susceptible de revascularización Abuso activo de sustancias (Alcohol, tabaquismo) Enfermedad sistémica subyacente que limite sobrevida Disfunción de órgano mayor severa e irreversible (Se podría considerar trasplante simultaneo de dos órganos) Factores psicosociales adversos que limiten adherencia a terapia medica Embolismo pulmonar reciente (6 semanas) Diabetes mellitus con daño a órgano blanco severo o progresivo Obesidad mórbida (IMC mayor a 35) Ulcera péptica activa

Fuente: Tomado y adaptado de (11)

Anexo 11. Escala de Glasgow

Respuesta ocular		**Respuesta verbal**		**Respuesta motora**	
Espontanea	3	Orientada	5	Obedece	6
Voz	2	Confusa	4	Localiza	5
Dolor	1	Inapropiada	3	Retirada	4
Ninguna	0	Sonidos	2	Flexión	3
		Ninguna	1	Extensión	2
				Ninguna	1

Fuente: Tomado y adaptado de (15)

Anexo 12. Vasodilatadores endovenosos usados para la ICA

Vasodilatador	Dosis	Efectos adversos	Otros
Nitroglicerina	Iniciar 10-20 ug/min hasta 200 ug/min	Hipotensión, Cefalea	Tolerancia con uso continua
Nitroprusiato	Iniciar 0,3 ug/kg/min e incrementar hasta 5 ug/kg/min	Hipotensión, toxicidad	Sensibilidad a la luz

Fuente: Tomado y adaptado de (13)

Anexo 13. Inotrópicos y/o vasopresores usados para tratar ICA

Inotrópico/Vasopresor	Bolo	Tasa de infusión
Dobutamina	No	2-20 ug/kg/min
Milrinone	25-75 ug/kg en 10-20 minutos	0,375 – 0,75 mcg/kg/min
Levosimendan	12 ug/kg en 10 minutos (opcional)	0,05 ug/kg/min – 0,2 ug/kg/min
Noradrenalina	No	0,05 – 1,0 ug/kg/min
Adrenalina	No	0,05 – 0,5 ug/kg/min

Fuente: Tomado y adaptado de (13)

Anexo 14. Términos descriptores de indicaciones para soporte mecánico circulatorio (SMC)

Puente a decisión (BTD)/ Puente a puente (BTB)	Uso de SMC a corto plazo en pacientes con choque cardiogénico hasta estabilización hemodinámica y perfusión de órgano final, exclusión de contraindicaciones para largo plazo (Daño cerebral).
Puente a candidatura (BTC)	Uso de SMC (Usualmente soporte VI) para mejorar la perfusión de órgano final para hacer un paciente elegible al trasplante cardiaco.
Puente a trasplante	Uso de SMC para mantener al paciente vivo quien esta en alto riesgo de muerte antes del trasplante hasta que exista un donante disponible
Puente a recuperación (BTR)	Uso de SMC para mantener al paciente vivo hasta que la función cardiaca se recupere suficientemente para el retiro del mismo.
Terapia de destino (TD)	Uso de SMC a largo plazo en pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada no elegibles para trasplante o espera a largo plazo para trasplante.

Fuente: Tomado y adaptado de (13)

Referencias

1. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Rev Esp Cardiol. 2021 Sep;74(9):790–9.
2. Hoffmann-Eßer W, Siering U, Neugebauer EAM, Brockhaus AC, McGauran N, Eikermann M. Guideline appraisal with AGREE II: online survey of the potential influence of AGREE II items on overall assessment of guideline quality and recommendation for use. BMC Health Services Research. 27 de febrero de 2018;18(1):143.
3. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 29 de marzo de 2021;372:n71.
4. Brouwers MC, Kerkvliet K, Spithoff K, AGREE Next Steps Consortium. The AGREE Reporting Checklist: a tool to improve reporting of clinical practice guidelines. BMJ. 8 de marzo de 2016;352:i1152.
5. Metodología de calificación y resumen de las opiniones dentro de consensos formales [Internet]. [citado 20 de mayo de 2024]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-74502009000400015&lng=en&nrm=iso&tlng=es
6. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la falla cardiaca en población mayor de 18 años, clasificación B, C y D. Bogotá, Colombia; 2016.
7. Atherton JJ, Sindone A, De Pasquale CG, Driscoll A, MacDonald PS, Hopper I, et al. National Heart Foundation of Australia and Cardiac Society of Australia and New Zealand: Guidelines for the Prevention, Detection, and Management of Heart Failure in Australia 2018. Heart Lung Circ. 2018 Oct;27(10):1123–208.
8. Qaseem A, Etxeandia-Ikobaltzeta I, Mustafa RA, Kansagara D, Fitterman N, Wilt TJ, et al. Appropriate Use of Point-of-Care Ultrasonography in Patients With Acute Dyspnea in Emergency Department or Inpatient Settings: A Clinical Guideline From the American College of Physicians. Ann Intern Med. 2021 Jul;174(7):985–93.
9. National Institute for Health and Care Excellence. Acute heart failure: diagnosis and management. Acute Heart Fail [Internet]. Available from: https://www.nice.org.uk/guidance/cg187/resources/acute-heart-failure-diagnosis-and-management-pdf-35109817738693
10. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, 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)Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J. 2016 Jul 14;37(27):2129–200.
11. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J. 2021 Sep 21;42(36):3599–726.
12. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American

College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation [Internet]. 2013 Oct 15 [cited 2024 Feb 14];128(16). Available from: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0b013e31829e8776

13. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Circulation [Internet]. 2022 May 3 [cited 2023 May 4];145(18). Available from: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000001063
14. Masip J, Frank Peacok W, Arrigo M, Rossello X, Platz E, Cullen L, et al. Acute Heart Failure in the 2021 ESC Heart Failure Guidelines: a scientific statement from the Association for Acute CardioVascular Care (ACVC) of the European Society of Cardiology. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 8 de febrero de 2022;11(2):173-85.
15. Mehta R, GP trainee, Chinthapalli K, consultant neurologist. Glasgow coma scale explained. BMJ. 2 de mayo de 2019;365:l1296.