



**Universidad**  
Zaragoza



**Universidad de Zaragoza**

**Escuela de Enfermería de Huesca**

# Trabajo Fin de Grado

REVISIÓN NARRATIVA SOBRE LOS CUIDADOS DE  
ENFERMERÍA DE URGENCIA EN BASE AL TRATAMIENTO  
MÉDICO DE UN PACIENTE CON INSUFICIENCIA  
CARDÍACA AGUDA

NARRATIVE REVIEW ON EMERGENCY NURSING CARE  
BASED ON MEDICAL TREATMENT OF A PATIENT WITH  
ACUTE HEART FAILURE

Autor:

Alejandro Monclús Rodrigo

Director:

Concepción Rubio Soriano

Año:

2022



# ÍNDICE

<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b> .....	1
<b>RESUMEN</b> .....	3
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>OBJETIVOS</b> .....	6
<b>METODOLOGÍA</b> .....	7
<b>DESARROLLO</b> .....	8
CUIDADOS DE ENFERMERÍA GENERALES.....	8
CUIDADOS DE ENFERMERÍA ESPECÍFICOS RELACIONADOS CON LA FARMACOTERAPIA.....	9
CUIDADOS DE ENFERMERÍA ESPECÍFICOS RELACIONADOS CON LA OXIGENOTERAPIA .....	21
CUIDADOS DE ENFERMERÍA ESPECÍFICOS RELACIONADOS CON LA DIETOTERAPIA .....	22
<b>CONCLUSIONES</b> .....	24
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	25
<b>ANEXOS</b> .....	29



## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

- AINEs: Antiinflamatorios No Esteroideos
- BiPAP: Presión Positiva Binivel
- Ca: Calcio
- CO<sub>2</sub>: Dióxido de Carbono
- CPAP: Presión Positiva Continua
- CV: Constantes Vitales
- EAP: Edema Aguda Pulmonar
- ECG: Electrocardiograma
- EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
- FA: Fibrilación Auricular
- FG: Filtrado Glomerular
- FiO<sub>2</sub>: Fracción Inspirada de Oxígeno
- FC: Frecuencia Cardíaca
- FR: Frecuencia Respiratoria
- GA: Gasometría Arterial
- GC: Gasto Cardíaco
- GPC: Guía de Práctica Clínica
- HTA: Hipertensión Arterial
- H<sub>2</sub>O: Agua
- IC: Insuficiencia Cardíaca
- ICA: Insuficiencia Cardíaca Aguda
- ICC: Insuficiencia Cardíaca Crónica
- IR: Insuficiencia Renal
- IRA: Insuficiencia Renal Aguda
- IV: Intravenoso
- Mg: Magnesio
- Na: Sodio
- O<sub>2</sub>: Oxígeno
- PAS: Presión Arterial Sistólica
- PaCO<sub>2</sub>: Presión Parcial de Dióxido de Carbono
- PaO<sub>2</sub>: Presión Parcial de Oxígeno
- SV: Sondaje Vesical

- TA: Tensión Arterial
- VMI: Ventilación Mecánica Invasiva
- VMNI: Ventilación Mecánica No Invasiva
- VVP: Vía Venosa Periférica

## **RESUMEN**

### Introducción

La ICA es una "entidad potencialmente mortal que requiere evaluación y tratamiento urgentes"; motivo por el cual es esencial revisar el conocimiento científico acerca de los cuidados de Enfermería de urgencia.

### Objetivo principal

Revisar la literatura científica sobre los cuidados de Enfermería de urgencia en base al tratamiento médico de un paciente con ICA.

### Metodología

Se ha realizado una revisión narrativa para la cual se han consultado las siguientes bases de datos de Ciencias de la Salud: Science Direct, Scopus, Dialnet Plus, Alcorze y Google Académico.

### Desarrollo

Los cuidados de enfermería de urgencia pueden ser generales (inmediatamente tras el ingreso) y específicos (relacionados con el tratamiento médico, que puede ser tratamiento farmacológico (diuréticos, vasodilatadores, inótrupos, vasopresores, digitálicos y opiáceos) y tratamiento no farmacológico (oxigenoterapia y dietoterapia)).

### Conclusiones

Los principales cuidados de enfermería son: monitorización de las constantes vitales, monitorización cardíaca, y administración de O<sub>2</sub> y fármacos. Los fármacos empleados en el tratamiento de la ICA son: Furosemida IV, Nitroglicerina IV, Levosimendán IV, Noradrenalina IV, Digoxina IV, y Morfina IV. Para evitar la hipoxemia, pueden usarse dispositivos de ventilación convencional de bajo y alto flujo; CPAP y BiPAP; e intubación endotraqueal. La dieta será progresiva: dieta absoluta, dieta oral, y dieta cardiosaludable.

### Palabras clave

Insuficiencia Cardíaca; Atención de Enfermería; Terapéutica; Quimioterapia; Terapia por Inhalación de Oxígeno; Dietoterapia; Pacientes

## **ABSTRACT**

### Introduction

AHF is a "life-threatening entity requiring urgent evaluation and treatment"; which is why it is essential to review the scientific knowledge about emergency nursing care.

### Main objective

To review the scientific literature on emergency nursing care based on the medical treatment of a patient with AHF.

### Methodology

A narrative review has been carried out for which the following Health Sciences databases have been consulted: Science Direct, Scopus, Dialnet Plus, Alcorze and Google Scholar.

### Results

Emergency nursing care can be general (immediately after admission) and specific (related to medical treatment, which can be pharmacological treatment (diuretics, vasodilators, inotropes, vasopressors, digitalis and opiates) and non-pharmacological treatment (oxygen therapy and diet therapy)).

### Conclusions

The main nursing cares are: monitoring of vital signs, cardiac monitoring, and administration of O<sub>2</sub> and drugs. The drugs used in the treatment of AHF are: Furosemide IV, Nitroglycerin IV, Levosimendan IV, Norepinephrine IV, Digoxin IV, and Morphine IV. To avoid hypoxemia, low-flow and high-flow conventional ventilation devices can be used; CPAP and BiPAP; and endotracheal intubation. The diet will be progressive: absolute diet, oral diet, and heart-healthy diet.

### Keywords

Heart Failure; Nursing Care; Therapeutics; Drug Therapy; Oxygen Inhalation Therapy; Diet Therapy; Patients



## **INTRODUCCIÓN**

Se puede definir la IC como *"un síndrome complejo y heterogéneo que se produce como consecuencia de la alteración de la relajación o contracción ventricular, que inhabilita este órgano para satisfacer la demanda metabólica y de oxígeno en el resto de los órganos, y que se asocia a síntomas y signos típicos como disnea, fatiga y edema pulmonar y periférico"* (1).

A su vez, la IC puede clasificarse como ICA o ICC, según la rapidez de instauración de los signos y síntomas; en el caso de la ICA se puede definir como *"la aparición rápida o el empeoramiento de los síntomas o signos de la IC"* (2); y connota una condición de salud grave por lo que, como tal, se ha de actuar con prontitud (3).

Se trata de un problema creciente de salud pública caracterizado por un empeoramiento de la calidad de vida y muerte precoz. A nivel mundial, hay alrededor de 64,3 millones de personas con IC (1).

En Europa, la prevalencia de la ICA se sitúa en torno al 2% de la población general; aumentando en España hasta el 6,8% en la población mayor de 45 años, y alcanzando el 16% en personas mayores de 75 años (patología ligada a la edad) (3, 4).

Ocupa la primera causa de hospitalización en personas mayores de 65 años, dando lugar a más de 113.000 ingresos al año, y una estancia media a nivel hospitalario de 7 a 10 días (3, 4).

La mortalidad tras la instauración de la ICA se sitúa en torno al 5-15%, alcanzando incluso el 50% en caso de desarrollar Shock Cardiogénico. La mortalidad a los 5 años alcanza el 40-50% (2, 3).

Además, la ICA supone un gran impacto económico en el sistema sanitario (los costes rondan los 2500 millones de euros anuales) (2, 4).

Por todo lo comentado previamente, y al tratarse de una *"entidad potencialmente mortal que requiere evaluación y tratamiento urgentes y típicamente conlleva la hospitalización urgente"* (2) es esencial revisar el conocimiento científico acerca de los cuidados de Enfermería de urgencia en base al tratamiento médico, tanto farmacológico como no farmacológico, para estar actualizados y poder instaurarlo correctamente, y así mejorar el pronóstico del paciente (3).

## **OBJETIVOS**

### Objetivo general

- Revisar la literatura científica sobre los cuidados de Enfermería de urgencia en base al tratamiento médico, tanto farmacológico (fármacos) como no farmacológico (oxigenoterapia y dietoterapia) de un paciente con ICA.

### Objetivos específicos

- Examinar los cuidados de Enfermería de urgencia, tanto generales como específicos, de un paciente con ICA.
- Actualizar los distintos grupos de fármacos, así como sus características (principios activos; indicaciones, contraindicaciones y precauciones; vía de administración de elección; efecto deseado, efectos secundarios y efectos adversos) más relevantes en el tratamiento de un paciente con ICA.
- Analizar las indicaciones y contraindicaciones de la oxigenoterapia, así como los distintos modelos de la misma en el tratamiento de un paciente con ICA.
- Investigar el contenido de la dieta, así como las recomendaciones dietéticas de mayor importancia en el tratamiento de un paciente con ICA.

## **METODOLOGÍA**

Se ha realizado una revisión narrativa acerca de los cuidados de Enfermería de urgencia en base al tratamiento médico de un paciente con ICA para homogeneizar y optimizar la información disponible al respecto.

El periodo de búsqueda bibliográfica tuvo lugar desde el 25 de diciembre del 2021 hasta el 25 de enero del 2022.

Se han consultado las siguientes bases de datos de Ciencias de la Salud: Science Direct (Elsevier), Scopus (Elsevier), Dialnet Plus (Universidad de la Rioja), Alcorze (Universidad de Zaragoza) y Google Académico. Para ello, se han utilizado las siguientes palabras/términos clave (DeCS) y combinaciones con el operador booleano "AND" y los términos MeSH (en los casos en los que se ha realizado una estrategia de búsqueda avanzada: y sin estos últimos, si la estrategia empleada ha sido la búsqueda simple): insuficiencia cardíaca; terapéutica; quimioterapia; terapia por inhalación de oxígeno; dietoterapia; atención de enfermería; pacientes; "heart failure" AND epidemiology; "heart failure" AND therapeutics; "heart failure" AND "nursing care".

Para limitar la búsqueda de artículos (criterios de inclusión), se ha fijado como límite artículos publicados en el 2012 (10 años), habiendo sido consultados la gran mayoría con fecha a partir del 2017 (5 años). Además, se han seleccionado aquellos artículos que ofrecían acceso completo al texto, cuyo idioma fuese español o inglés. Todos ellos han atendido a una de las siguientes características: artículo de revisión, artículo de investigación o capítulo de libro.

Igualmente, se han consultado, por una parte, las siguientes revistas: Revista Española de Cardiología (de donde se ha obtenido una GPC), Revista Clínica Española, Medicine, Cardiacore, Formación Médica Continuada en Atención Primaria, y Revista Electrónica Portales Médicos; y, por otra parte, las siguientes páginas web con rigor científico: Fundación Española del Corazón y Asociación Española de Enfermería en Cardiología. Asimismo, se han revisado 7 libros (2 de ellos sobre cuidados de enfermería, y los 5 restantes sobre el tratamiento médico, tanto farmacológico como no farmacológico).

Finalmente, se han consultado un total de 20 referencias bibliográficas.

## **DESARROLLO**

Los **cuidados de Enfermería** pueden clasificarse tanto en **cuidados generales** (inmediatamente tras el ingreso del paciente) como **cuidados específicos** (relacionados con cada uno de los apartados del tratamiento médico) (5).

El **tratamiento médico** de un paciente con ICA consta de: **tratamiento farmacológico** (diuréticos, vasodilatadores, inótrópos, vasopresores, digitálicos, y opiáceos) y **tratamiento no farmacológico** (oxigenoterapia y dietoterapia) (4).

### **CUIDADOS DE ENFERMERÍA GENERALES**

Respecto a estos cuidados asociados al tratamiento de un paciente con ICA, podemos encontrar los siguientes (5, 6, 7):

- Monitorización de las CV (TA, FC y ritmo, FR, Saturación O<sub>2</sub>, Temperatura).
- Monitorización cardíaca + ECG de 12 derivaciones.
- Canalización de VVP (preferiblemente 2) para administración de fármacos.
- Extracción de analítica de sangre: bioquímica, coagulación y hemograma.
- Recogida de muestra de orina.
- Reposo en cama.
- Medidas de seguridad (barandillas elevadas).
- Explicación de los procedimientos a realizar; responder dudas; educación sanitaria; apoyo emocional (en la medida de lo posible).

## **CUIDADOS DE ENFERMERÍA ESPECÍFICOS RELACIONADOS CON LA FARMACOTERAPIA**

A continuación, se presenta una tabla con las características más relevantes de los diuréticos:

**Tabla 1. Diuréticos. Elaboración propia (2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14)**

<b>DIURÉTICOS</b>	<b>INDICACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edemas</li> <li>- Disnea (congestión pulmonar)</li> </ul>
	<b>CONTRAINDICACIONES/ PRECAUCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipotensión Arterial</li> <li>- Hipoperfusión</li> </ul>
	<b>VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE ELECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vía IV (bolo; mayor biodisponibilidad y efecto deseado a los 30-60 minutos)</li> </ul>
	<b>EFFECTO DESEADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación de H<sub>2</sub>O y Na a nivel renal (disminución del edema y la TA)</li> <li>- Vasodilatación venosa (disminución de la disnea)</li> </ul>
	<b>EFFECTOS SECUNDARIOS/ EFFECTOS ADVERSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hipotensión Arterial</b></li> <li>- <b>Hiponatremia, hipopotasemia e hipomagnesemia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Arritmias</b></li> <li>- IRA (a dosis altas)</li> </ul> </li> </ul>
	<b>FÁRMACO DE ELECCIÓN Y POSOLOGÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Furosemida IV 20-40 mg en bolo + 20 mg cada 6 horas/ Furosemida IV hasta 2,5 veces la dosis oral en domicilio en bolo</b></li> <li>- Torasemida IV 10-20 mg en bolo</li> </ul>

Respecto a los **cuidados de Enfermería** asociados al tratamiento de un paciente con ICA, podemos encontrar los siguientes en relación con los **diuréticos** (3, 4, 8, 13, 15):

- Registrar diuresis, debería ser > 100-150 mL/h, alcanzando un total de 3-5 L en las primeras 24 horas.
- Monitorización de la TA, dado su efecto sobre el aumento de la diuresis (hipovolemia e hipotensión arterial).
- Valoración de los edemas.
- Valorar signos y síntomas de hiponatremia (náuseas, mialgias, malestar general, cefalea, letargia, obnubilación...) hipopotasemia (debilidad muscular, astenia, náuseas y vómitos, alteraciones en el ECG: aplanamiento o inversión de la onda T, depresión del segmento ST, prolongación del intervalo PR y QT...) y/o hipomagnesemia.
- Instauración de SV solamente si diuresis < 20 mL/h para descartar obstrucción.

A continuación, se presenta una tabla con las características más importantes de los vasodilatadores:

**Tabla 2. Vasodilatadores. Elaboración propia (2, 3, 4, 8, 9, 11, 14)**

<b>VASODILATADORES</b>	<b>INDICACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HTA</li> <li>- EAP (disnea intensa)</li> </ul>
	<b>CONTRAINDICACIONES/ PRECAUCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipotensión Arterial</li> <li>- Estenosis Mitral/Estenosis Aórtica</li> <li>- Enfermedad Arterial Coronaria</li> <li>- Tratamiento con Inhibidores de la 5-Fosfodiesterasa</li> </ul>
	<b>VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE ELECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vía IV (infusión continua)</li> <li>- Vía Sublingual (3) (8) (9)</li> </ul>
	<b>EFFECTO DESEADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vasodilatación arterial (disminución de la precarga y TA, y aumento del GC)</li> <li>- Vasodilatación venosa (disminución de la precarga y la disnea)</li> </ul>
	<b>EFFECTOS SECUNDARIOS/ EFFECTOS ADVERSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hipotensión Arterial</b></li> <li>- Cefalea</li> <li>- Tolerancia al fármaco</li> </ul>
	<b>FÁRMACO DE ELECCIÓN Y POSOLOGÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Nitroglicerina IV a dosis altas 10-20 mcg/min en infusión continua hasta alcanzar una dosis máxima de 200 mcg/min o PAS &lt; 90 mmHg</b></li> <li>- Nitroprusiato IV 0,3 mcg/kg/min en infusión continua hasta alcanzar una dosis máxima de 5 mcg/kg/min</li> <li>- <b>Nitroglicerina Sublingual 0,25-0,5 mg (antes de iniciar tratamiento IV)</b></li> </ul>

Respecto a los **cuidados de Enfermería** asociados al tratamiento de un paciente con ICA, podemos encontrar los siguientes en relación con los **vasodilatadores** (4, 9):

- Monitorización de la TA, dado su efecto vasodilatador arterial (hipotensión arterial).
- Administración de fluidoterapia IV si existe disminución de volumen sanguíneo importante para revertir hipotensión arterial.



A continuación, se presenta una tabla con las características de mayor relevancia de los inótropos:

**Tabla 3. Inótropos. Elaboración propia (2, 3, 4, 8, 9, 11)**

<b>INÓTROPOS</b>	<b>INDICACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipotensión Arterial + daño en órganos vitales</li> <li>- Hipoperfusión + daño en órganos vitales</li> </ul>
	<b>CONTRAINDICACIONES/ PRECAUCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipotensión Arterial (hipovolemia)</li> <li>- ICA (HTA)</li> </ul>
	<b>VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE ELECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vía IV (infusión intermitente o infusión continua)</li> </ul>
	<b>EFFECTO DESEADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento del GC, TA y perfusión periférica</li> </ul>
	<b>EFFECTOS SECUNDARIOS/ EFFECTOS ADVERSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hipotensión Arterial</b> (Levosimendán IV y Milrinona IV)</li> <li>- <b>Taquicardia sinusal</b></li> <li>- <b>Isquemia miocárdica</b></li> <li>- <b>Arritmias</b> (principalmente con fármacos Beta-Adrenérgicos)</li> </ul>
<b>FÁRMACO DE ELECCIÓN Y POSOLOGÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Levosimendán IV 0,05-0,2 mcg/kg/min si es infusión IV o 12 mcg/kg durante 10 minutos si es en bolo en pacientes en tratamiento con Bloqueadores Beta-Adrenérgicos con PAS &gt; 85-</b></li> </ul>	

		<p><b>90 mmHg, ya que produce vasodilatación arterial (Agonista de los Canales de Ca)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Dobutamina IV 2-20 mcg/kg/min en infusión continua si la PAS &lt; 85-90 mmHg (Agonista Beta-Adrenérgico)</b></li> <li>- Milrinona IV 0,375-0,75 mcg/kg/min si es infusión IV o 25-75 mcg/kg durante 10-20 minutos si es en bolo en pacientes en tratamiento con Bloqueantes Beta-Adrenérgicos (Inhibidor de la Fosfodiesterasa 3)</li> </ul>
--	--	--

Respecto a los **cuidados de Enfermería** asociados al tratamiento de un paciente con ICA, podemos encontrar los siguientes en relación con los **inótropos** (3, 4, 9, 16):

- Monitorización de la TA, dado el efecto vasodilatador (hipotensión arterial) del Levosimendán IV y Milrinona IV; el tratamiento se suspenderá en cuanto se restaure la TA debido al aumento de la mortalidad.
- Monitorización de la FC, dado el riesgo de taquicardia sinusal.
- Monitorización ECG, debido al riesgo de isquemia miocárdica (elevación/depresión del segmento ST o inversión de la onda T) y arritmias.

A continuación, se presenta una tabla con las características de mayor importancia de los vasopresores:

**Tabla 4. Vasopresores. Elaboración propia (2, 3, 4, 8, 9, 13)**

<b>VASOPRESORES</b>	<b>INDICACIONES</b>	- Hipotensión Arterial grave (PAS < 85-90 mmHg) + daño en órganos vitales + tratamiento con inótropos
	<b>CONTRAINDICACIONES/ PRECAUCIONES</b>	- PAS > 85-90 mmHg
	<b>VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE ELECCIÓN</b>	- Vía IV (infusión)
	<b>EFFECTO DESEADO</b>	- Vasoconstricción Arterial Periférica (aumento de la TA y la perfusión de órganos vitales)
	<b>EFFECTOS SECUNDARIOS/ EFFECTOS ADVERSOS</b>	- <b>HTA</b> - <b>Isquemia miocárdica</b> - <b>Arritmias</b> - <b>Necrosis tisular</b>
	<b>FÁRMACO DE ELECCIÓN Y POSOLOGÍA</b>	- <b>Noradrenalina IV 0,2-1 mcg/kg/min en infusión (menor incidencia de efectos secundarios y tasa de mortalidad)</b> - Dopamina IV a dosis altas > 5 mcg/kg/min en infusión - Adrenalina/Epinefrina IV 0,05-0,5 mcg/kg/min en infusión

Respecto a los **cuidados de Enfermería** asociados al tratamiento de un paciente con ICA, podemos encontrar los siguientes en relación con los **vasopresores** (2, 3, 4, 8, 9, 13, 16):

- Monitorización de la TA, dado el riesgo de HTA; debido a sus efectos secundarios se suspenderá el tratamiento en cuanto se normalice la TA.
- Monitorización ECG, debido al riesgo de isquemia miocárdica (elevación/depresión del segmento ST o inversión de la onda T) y arritmias.
- Valoración de la piel para prevenir necrosis tisular de tejidos periféricos.

A continuación, se presenta una tabla con las características más interesantes de los digitálicos:

**Tabla 5. Digitálicos. Elaboración propia (2, 3, 9, 12, 13, 14)**

<b>DIGITÁLICOS</b>	<b>INDICACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FA rápida (frecuencia ventricular &gt; 100-110 lpm)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flutter Auricular rápido</li> </ul> </li> <li>- Miocardiopatía dilatada sintomática</li> <li>- Hipotensión Arterial asociada a bajo GC</li> </ul>
	<b>CONTRAINDICACIONES/ PRECAUCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isquemia mantenida</li> <li>- Bloqueo AV de segundo y tercer grado</li> </ul>
	<b>VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE ELECCIÓN EFECTO DESEADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vía IV (bolo)</li> </ul>
	<b>EFFECTOS SECUNDARIOS/ EFFECTOS ADVERSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de la contractibilidad cardíaca y GC (no aumenta la FC, ni disminuye la TA)</li> <li>- <b>Intoxicación digitalica (arritmias;</b> signos y síntomas gastrointestinales, neurológicos, psiquiátricos y visuales)</li> </ul>
	<b>FÁRMACO DE ELECCIÓN Y POSOLOGÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Digoxina IV 0,25-0,5 mg cada 2 horas en bolo muy lento hasta normalizar la FC o alcanzar la dosis máxima de 1,5 mg</b></li> <li>- Digoxina IV 0,0625-0,125 mg si existe IR moderada o grave</li> </ul>

Respecto a los **cuidados de Enfermería** asociados al tratamiento de un paciente con ICA, podemos encontrar los siguientes en relación con los **digitálicos** (12, 13, 15, 16):

- Administración de Digoxina IV en bolo muy lento, dado que una administración rápida puede producir vasoconstricción sistémica.
- Monitorización ECG, debido al riesgo de intoxicación digitálica (prolongación intervalo PR, ensanchamiento del QRS, acortamiento del intervalo QT y depresión del segmento ST).
- Vigilar aparición de isquemia (elevación/depresión del segmento ST o inversión de la onda T), hipopotasemia (debilidad muscular, náuseas y vómitos, alteraciones en el ECG: aplanamiento o inversión de la onda T, depresión del segmento ST, prolongación del intervalo PR y QT...) y/o hipomagnesemia, ya que pueden favorecer una intoxicación digitálica.

A continuación, se presenta una tabla con las características de mayor interés de los opiáceos:

**Tabla 6. Opiáceos. Elaboración propia (2, 3, 8, 9, 10, 14)**

<b>OPIÁCEOS</b>	<b>INDICACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disnea grave</li> <li>- EAP</li> <li>- Ansiedad</li> </ul>
	<b>CONTRAINDICACIONES/ PRECAUCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfermedad Pulmonar grave</li> </ul>
	<b>VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE ELECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vía IV (bolo)</li> </ul>
	<b>EFFECTO DESEADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del dolor (disminución del consumo de O<sub>2</sub> y la FR)</li> <li>- Disminución de la ansiedad</li> <li>- Vasodilatación venosa (disminución de la disnea)</li> </ul>
	<b>EFFECTOS SECUNDARIOS/ EFFECTOS ADVERSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bradicardia</b></li> <li>- <b>Hipotensión Arterial</b></li> <li>- <b>Depresión respiratoria</b></li> <li>- <b>Vómitos</b></li> </ul>
	<b>FÁRMACO DE ELECCIÓN Y POSOLOGÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Morfina IV 4 mg en bolo cada 10 minutos hasta alcanzar dosis máxima de 15 mg</b></li> </ul>

Respecto a los **cuidados de Enfermería** asociados al tratamiento de un paciente con ICA, podemos encontrar los siguientes en relación con los **opiáceos** (2, 3, 9, 10):

- Monitorización de la FC, dada la posible aparición de bradicardia.
- Monitorización de la TA, dado el riesgo de hipotensión arterial.
- Monitorización de la FR, debido al riesgo de depresión respiratoria.
- Valoración disnea.
- Valoración dolor.
- Administración de Naloxona IV 0,1 mg/kg (antídoto) si efectos adversos importantes.

Por otra parte, también deben de tenerse en cuenta estos 2 grupos de fármacos:

- Respecto al uso de **anticoagulantes**, están **indicados** para prevenir la aparición de trombos. El **anticoagulante de elección** es la Heparina (3, 9, 10, 14).
- Respecto al uso de **AINEs**, no se recomienda su uso porque disminuyen el FG al disminuir la síntesis de prostaglandinas vasodilatadoras a nivel renal y, por tanto, la acción de los diuréticos (3, 12, 13).



## **CUIDADOS DE ENFERMERÍA ESPECÍFICOS RELACIONADOS CON LA OXIGENOTERAPIA**

Como parte del **tratamiento no farmacológico**, podemos encontrar la **oxigenoterapia**.

Está **indicada** en situaciones de **hipoxemia**, es decir, cuando la saturación de O<sub>2</sub> en sangre es inferior al 90% (pulsioximetría) o cuando la PaO<sub>2</sub> es inferior a 60 mmHg (GA) (2, 3, 4, 8).

Está **contraindicada** en situaciones donde **no existe hipoxemia**, dado que el exceso de O<sub>2</sub> produce vasoconstricción y, por tanto, disminución del GC. En los pacientes con EPOC, concentraciones altas de O<sub>2</sub> dan lugar a un desajuste en la ventilación-perfusión, promoviéndose una depresión respiratoria e hipercapnia (2, 3, 4, 8, 9).

Existen 3 **grupos de dispositivos de oxigenoterapia**: la ventilación convencional de bajo y alto flujo, la ventilación mecánica no invasiva (CPAP y BiPAP) y la ventilación mecánica invasiva (intubación endotraqueal) (8).

La **ventilación convencional de bajo (gafas nasales, mascarilla simple y mascarilla con reservorio) y alto flujo (mascarilla Venturi y cánula nasal)** con una FiO<sub>2</sub> de hasta el 100% puede ser suficiente en situaciones de **hipoxemia** que no se acompañen de hipercapnia (8, 17) (Ver anexo I).

La **VMNI** por medio de **CPAP (presión positiva continua)**, está recomendada en situaciones de hipoxemia que no se acompañen de hipercapnia, al igual que la ventilación convencional de bajo y alto flujo; mientras que si se produce una Insuficiencia Respiratoria que cursa con hipoxemia (PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg) + hipercapnia (PaCO<sub>2</sub> > 50 mmHg) + acidosis metabólica (pH < 7,35), se recomienda la instauración de **BiPAP (presión positiva binivel)**, lo que podría evitar la necesidad de proceder a una intubación endotraqueal (4, 8).

La **VMI** es requerida en situaciones donde existe una Insuficiencia Respiratoria que cursa con una disminución del nivel de conciencia o agotamiento respiratorio, o donde la VMNI ha fracasado (2, 3, 4, 8).

Respecto a los **cuidados de Enfermería** asociados al tratamiento de un paciente con ICA, podemos encontrar los siguientes en relación con la **oxigenoterapia** (4, 7, 8, 9, 10, 14):

- Aplicar Posición Fowler.
- Administración de O<sub>2</sub> al 50% (en pacientes con EPOC se administrará O<sub>2</sub> al 24%).
- Extracción de gasometría arterial y venosa para conocer niveles exactos de O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y acidosis en sangre; esto nos permitirá determinar la concentración de O<sub>2</sub> y el dispositivo de oxigenoterapia correspondiente a aplicar.
- Monitorización de la saturación de O<sub>2</sub> en sangre mediante pulsioximetría para valorar hipoxemia.
- Monitorización de la TA en pacientes con hipercapnia, dado el efecto vasodilatador del dióxido de carbono y, por tanto, la posterior hipotensión arterial, especialmente en pacientes con EPOC. También en pacientes con CPAP y BiPAP, ya que puede verse disminuida la TA.
- Valoración de la disnea.
- Monitorización de la FC y FR, para valorar taquicardia y taquipnea compensatorias.
- Valoración de nivel de conciencia y coloración de la piel.

### **CUIDADOS DE ENFERMERÍA ESPECÍFICOS RELACIONADOS CON LA DIETOTERAPIA**

Como parte del **tratamiento no farmacológico**, también podemos encontrar la **dietoterapia**.

Inicialmente, se pautará **dieta absoluta** (será necesario un control de glucemia). Posteriormente, se pasará a **dieta oral**. Por último, se introducirá una **dieta cardiosaludable** (6).

Una dieta cardiosaludable debe incluir las siguientes recomendaciones:

**Restricción de líquidos (< 1-1,5 L/día)**, ya que el consumo de líquidos provoca un aumento de la TA (18, 19).

**Restricción de Na (< 2-3 g/día)**, dado que el Na facilita la retención de H<sub>2</sub>O, y, por tanto, produce un aumento de la TA. Se han de evitar los alimentos preparados. El **uso de especias** durante la preparación de las comidas puede ser de gran utilidad (19, 20).

Un síntoma habitual en la IC es la **pérdida de apetito**, esto se debe a que el consumo de O<sub>2</sub> se ve aumentado y con ello el cansancio al que se ve sometido el propio paciente, por lo que se aconseja **reducir el volumen de las comidas y aumentar la frecuencia de las mismas** (19, 20).

Hay que **disminuir el peso**, puesto que el trabajo cardíaco aumenta, repercutiendo negativamente en la IC (20).

También debe **reducirse el consumo de grasas**, especialmente **grasas saturadas y grasas "trans"**, ya que facilitan la formación de placas de ateroma. Se han de evitar los alimentos preparados, mantequilla, lácteos enteros y embutidos; y se debe priorizar el consumo de aceite de oliva virgen extra. Además, los métodos culinarios más aconsejables serían los siguientes: cocción al vapor, microondas, plancha, horno y brasas (20).

**Evitar el consumo de tabaco** (18).

**Evitar el consumo de alcohol**, puesto que el consumo de líquidos aumenta la TA (18, 19).

Los **suplementos de Mg** pueden ser necesarios si sus niveles séricos se ven disminuidos por el tratamiento con diuréticos (19).

De la misma forma, los **suplementos de Tiamina** también pueden ser necesarios en caso de tratamiento con diuréticos. Mejora la función cardíaca, la formación de orina, la pérdida de peso y la disminución de los signos y síntomas de IC (19).

Los pacientes con IC son propensos a padecer osteoporosis. Sin embargo, los **suplementos de Ca** deben usarse con precaución dado que una hipercalcemia podría desencadenar o agravar las arritmias existentes (19).

En última instancia, es muy importante priorizar el **consumo de frutas y verduras** (19).

## **CONCLUSIONES**

Los **cuidados de Enfermería generales** (inmediatamente tras el ingreso del paciente) más importantes son: monitorización de las CV (TA, FC y ritmo, FR, Saturación O<sub>2</sub>, Temperatura), monitorización cardíaca y ECG de 12 derivaciones, canalización de VVP (preferiblemente 2) para administración de fármacos, y extracción de analítica de sangre: bioquímica, coagulación y hemograma.

Los **cuidados de Enfermería específicos** están relacionados con el tratamiento médico (farmacoterapia, oxigenoterapia y dietoterapia).

En relación con la **farmacoterapia**, los fármacos más empleados son: Furosemida IV, Nitroglicerina IV, Levosimendán IV y Dobutamina IV, Noradrenalina IV, Digoxina IV, y Morfina IV. Los **cuidados de Enfermería** de mayor importancia son: registrar diuresis, monitorización de la TA, monitorización cardíaca (elevación/depresión del segmento ST, o inversión de la onda T, en caso de isquemia miocárdica), vigilar signos y síntomas de hipopotasemia e hipomagnesemia, y monitorización de la FC y FR (opiáceos).

Respecto a la **oxigenoterapia**, los **cuidados de Enfermería** más relevantes son: aplicar posición Fowler, administración de O<sub>2</sub> al 50% (ventilación convencional de bajo y alto flujo; VMNI (CPAP y BiPAP); o VMI (intubación endotraqueal)), extracción de GA, monitorización de la saturación de O<sub>2</sub> por medio de pulsioximetría, y valoración de la disnea.

En relación con la **dietoterapia**, el paciente avanzará de una dieta absoluta, a una dieta oral y, posteriormente, a una dieta cardiosaludable, todas ellas de manera progresiva; esta última incluirá las siguientes **recomendaciones**: restricción de sodio (< 2-3 g/día), restricción de líquidos (< 1-1,5 L/día), comidas de pequeño volumen y frecuentes, disminución del consumo de grasas saturadas y grasas "trans", evitar el consumo de tabaco y alcohol, y priorizar el consumo de frutas y verduras.

Finalmente, el presente documento permite obtener un conocimiento actualizado y pertinente al tema de la revisión planteado, que son los cuidados de Enfermería de urgencia en base al tratamiento médico de un paciente con ICA para poder actuar y mejorar el pronóstico del paciente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Sánchez Vega JD, Amores Luque MC, Alonso Salinas GL, Zamorano Gómez JL. Actualización clínica: insuficiencia cardíaca, concepto y clasificación. *Medicine* [Internet]. 2021 [citado 5 febrero 2022];13(35):2011-7. Disponible en: <https://www-sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S0304541221001499>
2. Campos-Arjona R, García-Pinilla JM, Teresa-Galván E. Insuficiencia cardíaca aguda. *Medicine* [Internet]. 2019 [citado 5 febrero 2022];12(89):5237-44. Disponible en: <https://www-sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S0304541219302719>
3. Sánchez-Aguilera P, Martínez Cámara A, Lázaro Salvador M. Insuficiencia cardíaca aguda. *Medicine* [Internet]. 2017 [citado 5 febrero 2022];12(35):2092-9. Disponible en: <https://www-sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S0304541217301439>
4. Fernández Rodríguez JM, Casado J, Formiga F, González-Franco A, Arévalo JC, Beltrán M, Cerqueiro González JM, et al. Consenso de actuación básica durante el ingreso hospitalario por insuficiencia cardíaca aguda. *Revista Clínica Española* [Internet]. 2021 [citado 5 febrero 2022];221(5):283-296. Disponible en: <https://www-sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S0014256520300242>
5. Amézcuca Sánchez A, Cachinero Murillo A, Frutos Muñoz R, Gordillo Martínez T, Hernández Sánchez L, Layunta Acero R, et al. Rutas de cuidados al paciente adulto en urgencias y hospitalización médica. Vol 1. 1ª ed. España: Fuden; 2012.
6. Amézcuca Sánchez A, Cachinero Murillo A, Frutos Muñoz R, Gordillo Martínez T, Hernández Sánchez L, Layunta Acero R, et al. Rutas de cuidados al paciente adulto crítico y en hospitalización quirúrgica. Vol 2. 1ª ed. España: Fuden; 2012.

7. Fernández Gil V, Cruz Bajo M, Cruz García ME. Cuidados de Enfermería de Urgencias en un paciente con insuficiencia cardiaca. Revista Electrónica de PortalesMedicos.com [Internet]. 2017 [citado 15 febrero 2022];12(17):1030. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/cuidados-de-enfermeria-insuficiencia-cardiaca/#:~:text=Tales%20cuidados%20son%3A,la%20detecci%C3%B3n%20precoz%20de%20arritmias>
8. Sánchez Vega JD, Amores Luque MC, Alonso Salinas GL. Protocolo de tratamiento del paciente con insuficiencia cardíaca aguda en urgencias. Medicine [Internet]. 2021 [citado 5 marzo 2022];13(35):2050-3. Disponible en: <https://www-sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S0304541221001542>
9. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica. Revista Española Cardiología [Internet]. 2016 [citado 5 marzo 2022];69(12):1167.e1-e85. Disponible en: <https://www-sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S0300893216305541?via%3Dihub>
10. Cárdenas Cruz A, Roca Guiseris J. Tratado de medicina intensiva. 1ª ed. España: Elsevier; 2017.
11. Di Somma S, Magrini L. Tratamiento farmacológico en la insuficiencia cardíaca aguda. Revista Española Cardiología [Internet]. 2015 [citado 5 marzo 2022];68(8):706-713. Disponible en: <https://www-sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S0300893215001724>
12. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF. Braunwald. Tratado de cardiología. Texto de medicina cardiovascular. Vol1. 11ª ed. España: Elsevier; 2019.
13. Flórez J, Armijo JA, Mediavilla Á. Farmacología humana. 6ª ed. España: Elsevier Masson; 2014.
14. Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Medicina de urgencias y emergencias. 6ª ed. España: Elsevier; 2018.

15. Segado Soriano A, Sánchez Sendín D, Martínez Larrull E, Fernández Herranz J. Alteraciones hidroelectrolíticas en Urgencias. *Medicine* [Internet]. 2015 [citado 5 marzo 2022];11(90):5379-88. Disponible en: <https://www-sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S0304541215003030>
16. Gómez Navarro C, Castillo Ortiz J, Morenate Navío M C. Novedades en el electrocardiograma de los síndromes coronarios agudos. De los patrones conocidos a las manifestaciones inusuales. *Cardiocre* [Internet]. 2017 [citado 5 marzo 2022];52(3):104-109. Disponible en: <https://www-sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S1889898X17300555>
17. Huertas Almela D, Pascual Cascón R, López-Sánchez M. Cómo utilizar el oxígeno en la insuficiencia respiratoria aguda. *FMC* [Internet]. 2015 [citado 5 marzo 2022];22(10):568-71. Disponible en: <https://www-sciencedirect-com.cuarzo.unizar.es:9443/science/article/pii/S1134207215002595>
18. Asociación Española de Enfermería en Cardiología [Internet]. Madrid: Asociación Española de Enfermería en Cardiología; 1979 [2022; citado 25 marzo 2022]. Insuficiencia cardiaca. Disponible en: <https://www.enfermeriaencardiologia.com/insuficiencia-cardiaca-pacientes/>
19. Raymond JL, Kathleen Mahan L. Krause. *Dietoterapia*. 14ª ed. España: Elsevier; 2017.
20. Fundación Española del corazón [Internet]. Madrid: Fundación Española del Corazón; 1967 [2022; citado 25 de marzo 2022]. Dieta para la insuficiencia cardiaca. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/nutricion/dieta/1179-dieta-insuficiencia-cardiaca.html>





## ANEXOS

### ANEXO I

**Tabla 7. Sistemas de administración de oxígeno. Huertas Almela D (17)**

TABLA 2. Sistemas de administración de oxígeno					
	Dispositivo	Descripción	Ventajas	Desventajas	Flujo administrado y $F_{iO_2}$ conseguida
Sistemas de bajo flujo	<b>Gafas nasales</b>	Consiste en 2 tubos de plástico que se adaptan a las fosas nasales y se mantienen sobre los pabellones auriculares	Barato, fácil de usar, bien tolerado Permite hablar, comer, dormir sin interrumpir el aporte de $O_2$	Sequedad e irritación de mucosas nasales No permite controlar la $F_{iO_2}$	( $F_{iO_2}$ estimada) 1 L/min → 24% 2 L/min → 26% 3 L/min → 28% 4 L/min → 31% 5 L/min → 35% 6 L/min → 40%
	<b>Mascarillas simples</b>	Dispositivo que cubre nariz y boca del paciente y tiene una conexión que une la mascarilla con la fuente de suministro de $O_2$ . Presenta unos orificios laterales que permiten la salida de aire espirado al ambiente	Permite administrar concentraciones moderadas de $O_2$ (traslados o situaciones de urgencia) Las válvulas laterales unidireccionales se cierran al inspirar y así limitan la mezcla de $O_2$ con el aire ambiente	Poco confortables, no permiten comer, hablar o expectorar durante su uso No deben utilizarse con flujos < 5 L/min ya que no se garantiza la salida de aire exhalado y puede provocar reinhalación de $CO_2$	Flujo: 5-8 L/min $F_{iO_2}$ estimada: 40-60%
	<b>Mascarillas reservorio</b>	El dispositivo cubre la nariz y la boca del paciente. Tiene perforaciones laterales (por donde expulsa el aire el paciente) y una bolsa en su parte inferior en la cual se acumula el $O_2$ suficiente para permitir el flujo inspiratorio que la demanda ventilatoria del paciente requiera	Administra $F_{iO_2}$ superiores al 50% (próximas al 100%) Sistema no invasivo Útil en situaciones de emergencia	No permite administrar $F_{iO_2}$ < 50% Riesgo de contaminación del reservorio por hongos/bacterias Un uso incorrecto puede producir reinhalación de $CO_2$ (la bolsa debe estar llena para el uso correcto) Interfieren en la alimentación y para expectorar	Flujo: 10-15 L/min $F_{iO_2}$ estimada ≈ 100%

Sistemas de alto flujo	<b>Mascarilla Venturi</b>	Dispositivo que también cubre, nariz y boca del paciente Funcionamiento: se conecta la fuente de $O_2$ a la mascarilla a través de un tubo de plástico. En la mascarilla, el $O_2$ llega "en chorro" ( <i>jet</i> de flujo alto) y pasa por un orificio estrecho que provoca una presión negativa, la cual es la responsable de aspirar aire del ambiente a través de la ventana regulable de la mascarilla obteniendo la $F_{iO_2}$ deseada. Para cada $F_{iO_2}$ deseada se debe regular un flujo determinado	$F_{iO_2}$ exacta Útil cuando es indispensable conocer la $F_{iO_2}$ administrada al paciente	Más caras que las gafas nasales Dificultan el habla, la expectoración e impiden la comida	$F_{iO_2}$ : flujo 26%: 3 L/min 28%: 4 L/min 31%: 6 L/min 35%: 8 L/min 40%: 10 L/min 45%: 12 L/min 50%: 15 L/min
	<b>Alto flujo con cánula nasal</b>	Incluyen calentador y humidificador acoplado, además de las gafas nasales de alto flujo (que pueden incorporar una resistencia que mantiene el calor del gas). Gracias a esto, se pueden tolerar flujos más altos que pueden llegar hasta los 60 L/min. Este sistema requiere una regulación previa del equipo (temperatura, flujo y $F_{iO_2}$ ) para que el paciente reciba un flujo de gas caliente y con un 100% de humedad	$F_{iO_2}$ exacta, pudiendo ser > 50% Efecto PEEP Reclutamiento alveolar Mejor tolerancia (menor sequedad e irritación que las gafas nasales convencionales)	Requiere entrenamiento previo del personal sanitario para su correcto uso No disponible en medio no hospitalario	Flujo: 35-60 L/min $F_{iO_2}$ regulable (24-100%)

