

Insuficiencia cardiaca en urgencias

José M^o Quintillá

Definición

La insuficiencia cardiaca (IC) es el estado fisiopatológico en el cual el corazón es incapaz de mantener una circulación adecuada para las necesidades metabólicas del organismo.

Causas (ver tabla I)

Diagnóstico

Ninguna prueba es específica de insuficiencia cardiaca. El diagnóstico se basa fundamenta-

TABLA I. Etiología de la insuficiencia cardiaca según su edad de aparición

Recién nacido

- Arritmias (bloqueo cardiaco completo, taquicardia supraventricular...)
- Cardiopatías congénitas estructurales
- Disunción miocárdica (asfixia, sepsis, hipoglucemia, miocarditis...)
- Malformación arteriovenosa
- Anemia grave

Lactante

- Arritmias (taquicardia supraventricular...)
- Cardiopatías congénitas estructurales
- Malformación arteriovenosa
- Origen anómalo de la coronaria izquierda
- Enfermedad de Kawasaki
- Hipertensión arterial aguda (síndrome hemolítico-urémico...)
- Sepsis
- Otras (fibroelastosis endocárdica, enfermedades de depósito...)

Niño-adolescente

- Fiebre reumática
- Miocarditis viral
- Endocarditis bacteriana
- Pericarditis
- Arritmias
- Cardiopatía congénita estructural
- Hipertensión aguda (glomerulonefritis...)
- Hipertiroidismo
- Enfermedad pulmonar aguda o crónica
- Enfermedades neuromusculares

lemente en la clínica, apoyada por una serie de exploraciones complementarias.

Clinica

Es importante tener en cuenta los antecedentes de cardiopatía ya conocida, de enfermedades crónicas, de medicaciones previas y de la existencia de problemas en el período neonatal o de lactancia.

Es necesario indagar la presencia de síntomas generales, teniendo en cuenta sobre todo el momento de su aparición y la evolución:

- Fatiga, cansancio con el juego, el deporte o incluso las actividades cotidianas.

- Estancamiento ponderal o incluso pérdida de peso.
- Rechazo del alimento, dificultades en la alimentación.

La exploración física debe ser completa, con especial detenimiento en:

- Estado general y nivel de conciencia.
- Perfusión periférica, edemas.
- Auscultación cardiopulmonar.
- Palpación abdominal, presencia de hepatomegalia.
- Toma de constantes: T^a, FC, FR, TA.

Síntomas y signos sugestivos de IC

Por fallo miocárdico

Mala perfusión periférica
Taquicardia basal (>150 en el lactante y >100 en el niño mayor)
Ritmo de galope
Sudoración, frialdad
Pulsos débiles y rápidos
Oliguria
Falta de medro en lactantes

Por edema pulmonar

Disnea, ortopnea
Taquipnea
Tos
Sibilancias y crepitantes
Cianosis
Infecciones respiratorias frecuentes

Por congestión venosa

Hepatomegalia
Edemas periféricos, ascitis, anasarca

La edad puede orientar hacia el diagnóstico etiológico más probable (ver tabla I).

En cuanto a las cardiopatías congénitas ver tabla III.

También algunos síntomas y signos pueden hacernos pensar en algunas etiologías concretas ver tabla IV.

TABLA III. Edad de aparición de la insuficiencia cardiaca en las cardiopatías congénitas estructurales

<p>Al nacimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Corazón izquierdo hipoplásico Insuficiencia tricuspídea o pulmonar severas Transposición de los grandes vasos
<p>Primera semana</p> <ul style="list-style-type: none"> Ductus arterioso persistente (DAP) Corazón izquierdo hipoplásico (con anatomía muy favorable) Drenaje venoso pulmonar anómalo total Estenosis aórtica o pulmonar
<p>Primer mes</p> <ul style="list-style-type: none"> Coartación de aorta Estenosis aórtica Shunts I-D amplios
<p>Primeros 4 meses</p> <ul style="list-style-type: none"> Shunts I-D amplios (CIV amplia, DAP...) Origen anómalo de coronaria izquierda

TABLA IV. Algunos datos que pueden orientan el diagnóstico etiológico

Historia previa de amigdalitis Soplo Presencia de otros criterios de Jones	Carditis reumática
Historia de infección respiratoria de vías altas Alteraciones ECG	Miocarditis Pericarditis
Fiebre	Endocarditis Sepsis
Palpitaciones	Taquiarritmias
Dolor torácico Tonos apagados +/- roce pericárdico	Pericarditis
VIH	Miocarditis Miocardiopatía dilatada

Exploraciones complementarias

El diagnóstico de sospecha clínico necesita la información que aportará la realización de exámenes complementarios. Seguidamente analizaremos los de mayor interés.

Radiografía de tórax

1. *Silüeta cardiaca*. La cardiomegalia es un hallazgo casi constante. Su ausencia nos hará dudar del diagnóstico de IC.
 - Patrón de congestión venocapilar (IC izquierda): redistribución de la circulación (lóbulos superiores > inferiores), tractos hiliofugales, líneas B de Kerley, edema intersticial-alveolar.
 - Patrón de plétora pulmonar (cortocircuito I-D): aumento de tamaño de arterias pulmonares principales, imá-

genes redondas (arterias cortadas de través y mayores que el bronquio satélite).

- Patrón de hipertensión pulmonar: arterias hiliares dilatadas y periféricas disminuidas.

3. *Parénquima pulmonar*. Enfisema lobar por compresión bronquial debida a dilatación vascular, edema intersticial-alveolar, atelectasias, condensaciones...

ECG

No confirma el diagnóstico de insuficiencia cardiaca.

Puede ser diagnóstico en las arritmias y en la pericarditis.

Se deben valorar también los ejes y los signos de hipertrofia de cavidades.

$$\text{ÍNDICE CARDIOTORÁCICO (ICT)} = (\text{D} + \text{I}) / \text{T}$$

D = distancia mayor desde la línea media de la columna hasta el borde cardiaco derecho

I = distancia mayor desde la línea media de la columna hasta el borde cardiaco izquierdo

T = diámetro torácico transversal (a nivel de diafragmas)

ICT normal:

neonatos	0,60
< 2 años	0,55
> 1 año:	0,50

Laboratorio

Hemograma. Anemia (puede ser causa de IC), poliglobulia (puede ser causa de IC o consecuencia de cardiopatías cianógenas). Signos de infección intercurrente.

Ionograma. Descartar alteraciones causantes de arritmias, vigilar K, sobre todo en pacientes a los que administremos diuréticos o digital.

Gasometría. Puede haber acidosis metabólica (bajo gasto cardíaco), respiratoria o mixta. Hipoxemia, hipercapnia.

Bioquímica. Glucemia, funcionalismo hepático y renal, PCR (infección intercurrente).

Ecocardiografía + doppler (no siempre disponible en urgencias)

Valoración cardíaca anatómica y funcional (función ventricular).

Diagnóstico de los defectos cardíacos congénitos.

Actuación en urgencias y tratamiento

Medidas generales

Tienen que ir encaminadas a asegurar:

- La adecuada monitorización y control de estos pacientes.
- La corrección de factores que pueden empeorar la situación de IC.
- La minimización de estímulos y acciones que puedan causar irritabilidad y aumento de las demandas metabólicas

Para ello estableceremos las siguientes medidas:

Monitorización

- FC, FR, T^a, TA, saturación Hb.
- Peso diario.
- Diuresis y balance hídrico.
- En casos de gravedad es útil la monitorización de PVC y de presión de enclavamiento pulmonar.

Postura

- Reposo absoluto.
- Antitrendelemburg 20-30° (disminuye el retorno venoso y mejora la ventilación).

Temperatura

Mantener normotermia. La fiebre aumenta las necesidades metabólicas del organismo. La hipotermia aumenta la desaturación de oxígeno en sangre periférica.

Sedación

Mantener al paciente en un ambiente tranquilo y sin estímulos que provoquen irritabilidad.

En algunos casos puede ser necesaria la sedación farmacológica:

- *Sulfato de morfina*: 0,05-0,2 mg/kg/4-6 horas vía s.c.
- *Midazolam*: 0,1 mg/kg/h i.v. en BIC.

Oxigenoterapia

- FiO₂ adecuada para mantener una saturación de Hb y una PaO₂ adecuadas.

- Cuidado en las cardiopatías con plétora pulmonar (el O₂ es vasodilatador pulmonar y aumenta la sobrecarga de volumen de cavidades izquierdas).

Cuidados respiratorios

Aspiración nasofaríngea, fisioterapia respiratoria.

Tratamiento antibiótico de las sobreinfecciones respiratorias.

Líquidos y electrolitos

Restricción hídrica (entre 2/3 y 3/4 de las necesidades basales). En general sólo en fase aguda y durante periodos cortos de tiempo, ya que puede dificultarse el aporte calórico adecuado en los lactantes.

Corregir alteraciones hidroelectrolíticas (acidosis, hipocaliemia...).

Corregir hipoglucemia.

Tratamiento general

Las medidas generales descritas en el apartado anterior: monitorización, postura, temperatu-

ra, sedación, oxigenoterapia, cuidados respiratorios, líquidos y electrolitos.

Fármacos diuréticos

Furosemida

0,5-3 mg/kg/dosis cada 6-8-12 horas vía oral (adulto 20-80 mg/dosis cada 8 horas).

0,5-1 mg/kg/dosis cada 6-8-12 horas vía i.v. (adulto 20-40 mg/dosis cada 8 horas).

Es el diurético de elección en el fallo cardiaco agudo. Puede producir hipopotasemia, hiponatremia y alcalosis hipoclorémica.

Otros fármacos diuréticos (generalmente poco utilizados en fase aguda) se describen en la tabla V.

Fármacos inotrópicos

Digital

Es el fármaco de elección en la insuficiencia cardiaca en la infancia. En general se considera que todo niño con IC debe ser tratado

TABLA V. Otros fármacos diuréticos

Fármaco	Dosis en niño	Dosis en adulto
Hidroclorotiacida	2-4 mg/kg/día en 2-3 dosis, vía oral	50-100 mg/12 horas
Espironolactona	2-3 mg/kg/día en 2-3 dosis, vía oral	25-100 mg/12 horas
Manitol	0,5-1 g/kg/dosis, vía i.v.	

con digital a menos que esté contraindicado (miocardiopatía hipertrófica, bloqueo cardíaco completo, tamponamiento cardíaco). De todos modos, en la práctica habitual, su indicación pasa por la valoración de un cardiólogo pediátrico.

El régimen de digitalización se describe en la tabla VI.

Niveles terapéuticos: 0,7-2 ng/ml.

Otros fármacos inotrópicos (de uso en cuidados intensivos)

- Dopamina y dobutamina.
- Isoproterenol.

- Adrenalina.
- Milrinona.

Fármacos vasodilatadores

No son de uso habitual en el Servicio de Urgencias. Su mecanismo de acción es reducir la poscarga y sirven de complemento a los tratamientos anteriores.

- Captopril.
- Nitroprusiato.
- Nitroglicerina.
- Hidralacina.

TABLA VI. Régimen de digitalización

Edad	Digitalización ⁽¹⁾ (µg/kg/día)		Mantenimiento ⁽²⁾ (µg/kg/día)	
	Oral	i.v.	Oral	i.v.
Pretérmino	20	15	5	3-4
RNT y <2 meses	30	20-25	8-10	6-8
2 meses - 2 años	40	30	10	7-9
>2 años	30	25	8-10	6-8
Adolescente adulto	1-1,5 mg/día	0,5-1 mg/día	125-500 µg/día	100-400 µg/día

(1) Se divide en tres dosis cada 8 horas: 1ª (50 %), 2ª (25 %) y 3ª (25 %).
 (2) Se divide en dos dosis iguales cada 12 horas.

Tratamientos específicos (ver tabla VII).

TABLA VII. Tratamientos específicos	
Etiología	Tratamiento
Arritmias	Ver pauta específica
Pericarditis	AAS 30-60 mg/kg/día (salicilemia 10-15 mg %) Corticoides en evolución tórpida Drenaje pericárdico si hay tamponamiento cardiaco
Miocarditis	Inmunoglobulinas 2 g/kg dosis única [C] Control de las arritmias Inotrópicos (dopamina/dobutamina en formas graves-UCIP) IECA
Enfermedad de Kawasaki [A]	AAS 80-100 mg/kg/día Inmunoglobulinas 2 g/kg dosis única
Cardiopatías congénitas	Tratamiento general de IC Sospecha de cardiopatía cianósante en los primeros días de vida: PGE1 en BIC (carga de 0,1 mg/kg/min durante 30 min o hasta respuesta y mantenimiento de 0,03-0,05mg/kg/min) Enfoque específico de cada cardiopatía
HTA	Furosemida Antihipertensivos
Fiebre reumática	Reposo AAS / ¿Corticoides? (No demostrada la superioridad de los corticoides) Penicilina
NOTA: Entre corchetes figura el grado de recomendación de cada tratamiento	

Abreviaturas utilizadas

BIC	Bomba de infusión continua	PCR	Proteína C reactiva
CIV	Comunicación interventricular	PVC	Presión venosa central
DAP	Ductus arterioso persistente	RNT	Recién nacido a término
FC	Frecuencia cardiaca	TA	Tensión arterial
FR	Frecuencia respiratoria	T^a	Temperatura
Hb	Hemoglobina	UCIP	Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos
IC	Insuficiencia cardiaca		
ICT	Índice cardiorácico		
IECA	Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina		

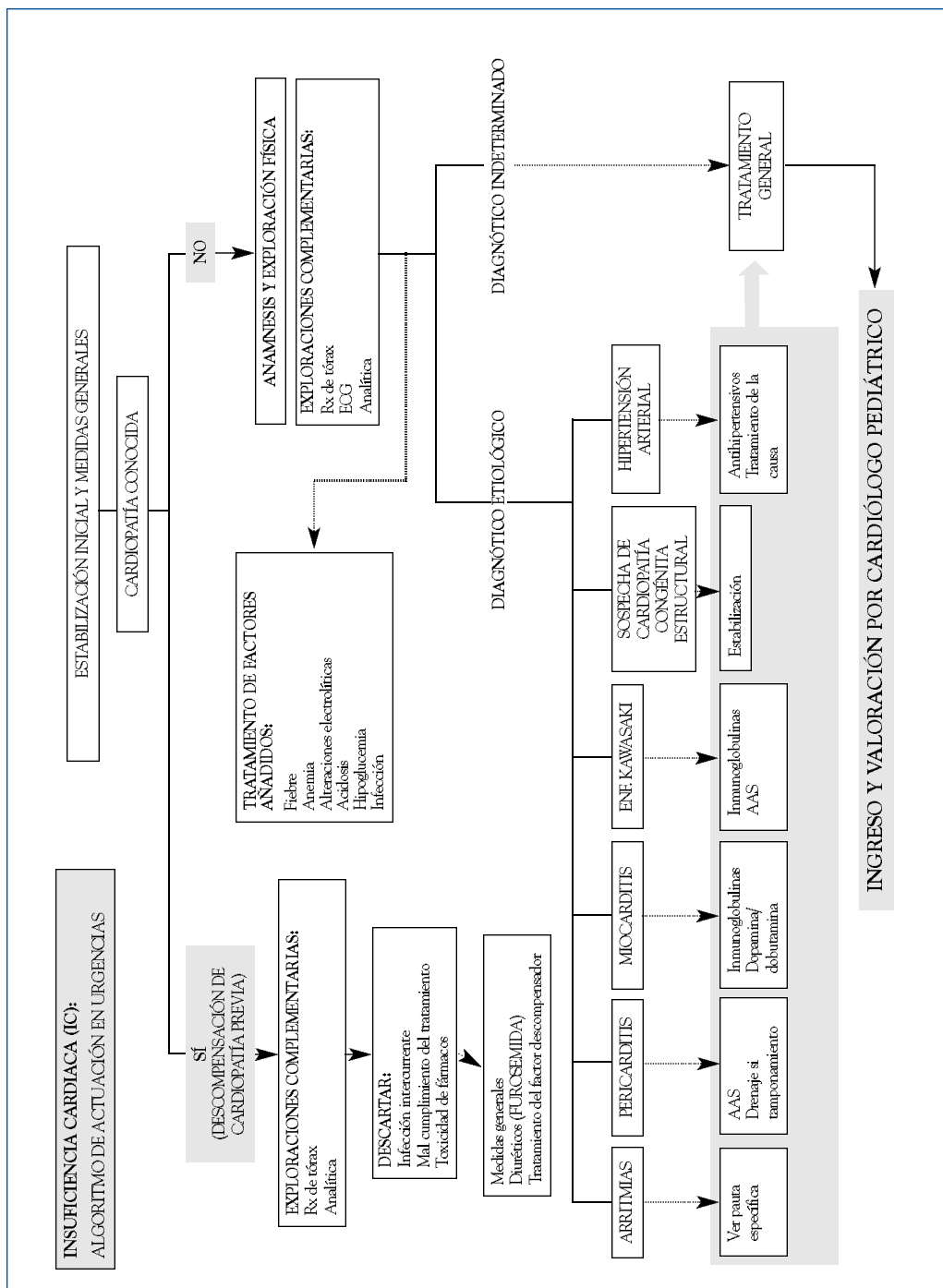


Figura 1. Algoritmo de actuación en urgencias.

Bibliografía

1. Bartrons J, Rissech M. Insuficiencia cardíaca. Pou J. Urgencias en Pediatría. 2ª Edición. Madrid, Ergón, 1999: 330-42.
2. Durongpisitkul K, Gururaj VJ, Park JM, Martin CF. The prevention of coronary artery aneurysm in Kawasaki disease: a meta-analysis on the efficacy of aspirin and immunoglobulin treatment. Pediatrics 1995; 96(6):1057-61.
3. Drucker NA, Colan SD, Lewis AB et al. Gamma-globulin treatment of acute myocarditis in the pediatric population. Circulation 1994; 89:252-7.
4. Freed MD. Insuficiencia Cardíaca Congestiva. Fyler DC. Nadas: Cardiología Pediátrica. 1ª edición. Mosby, 1994, 63-72.
5. Fuster M. Insuficiencia cardíaca en el niño. Pediatría Integral 1996; 2:56-67.
6. Gewitz MH, Vetter VL. Cardiac emergencies. Gleisher GR. Textbook of Pediatric Emergency Medicine. 4th edition. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 1999, 659-95.
7. Goded F, García S. Insuficiencia cardíaca congestiva. Miocarditis. Pericarditis. Tamponamiento cardíaco. Ruza F. Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos. 2ª Edición. Madrid, Norma, 1994, 269-79.
8. Newburger JW, Takahashi M, Beiser AS et al. Single intravenous infusion of gamma-globulin as compared with four infusions in the treatment of acute Kawasaki syndrome. N Eng J Med 1991; 324(23):1633-9.
9. O'Laughlin MP. Congestive heart failure in children. Pediatr Clin North Am 1999; 46:263-73.
10. Park MK. The Pediatric Cardiology Handbook. 2d edition. St Louis, Mosby, 1997.

NOTAS
