



Hospital de Clínicas
Facultad de Medicina
UDELAR
Unidad Académica



HOSPITAL DE CLÍNICAS
Dr. Manuel Quintela



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



ATENEO INTERCLÍNICO ABIERTO

Enfermedad del Pericardio: Desafío Diagnóstico

Exponentes: Dra. Agustina Gabito, Dra. Paula Ramírez
Clínica Médica B - Prof. Dra. Laura Llambí

CONTENIDO

01

CASO CLÍNICO

02

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

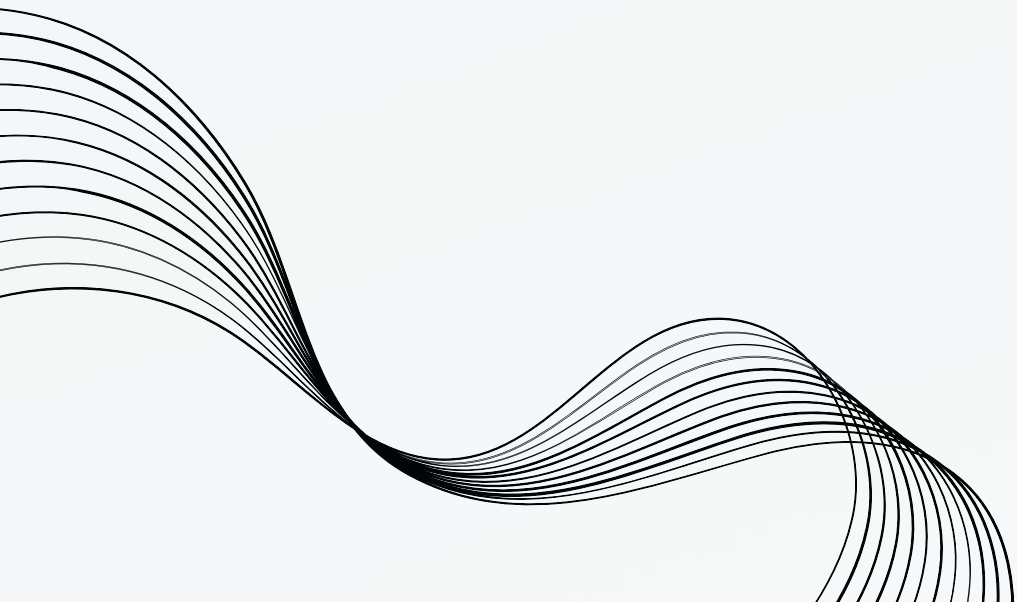
03

BIBLIOGRAFÍA

CASO CLÍNICO

SM, 21 años. Procedente de Montevideo. Vive con pareja e hija. Actualmente desempleado. Ex PPL.

Antecedentes personales: Sin AP a destacar.



ENFERMEDAD ACTUAL

Consulta en emergencia por distensión abdominal de 3 semanas de evolución. Agrega disnea de esfuerzo CF II que progresa hasta CF IV y disnea de decúbito. Episodios de dolor retroesternal tipo puntada sin relación con el esfuerzo físico.

Niega edemas.

Niega elementos de insuficiencia hepatocítica concomitantes.

No fiebre ni síndrome toxibacilar. No repercusión general.

TU: Niega orinas espumosas, asintomático.

TD: sin alteraciones.

EXAMEN FÍSICO

Lúcido. PA 110/70mmHg, TAX 36,7°C. Sat O2 VEA 97%.

PyM: Normocoloreado, bien hidratado, relleno capilar < 2 seg. Sin lesiones.

CV: RR de 100 cpm, sin soplos, no roce pericárdico. No IY, no RHY. No edemas de MMII.

PP: Eupneico, síndrome en menos en 1/3 inferior de hemitórax izquierdo y base de hemitórax derecho.

ABD: Distendido, blando, indoloro. Matidez de flancos desplazable y signo de la onda líquida.

EN SUMA

SM, 21 años

Ex PPL

Sin otros AP a destacar

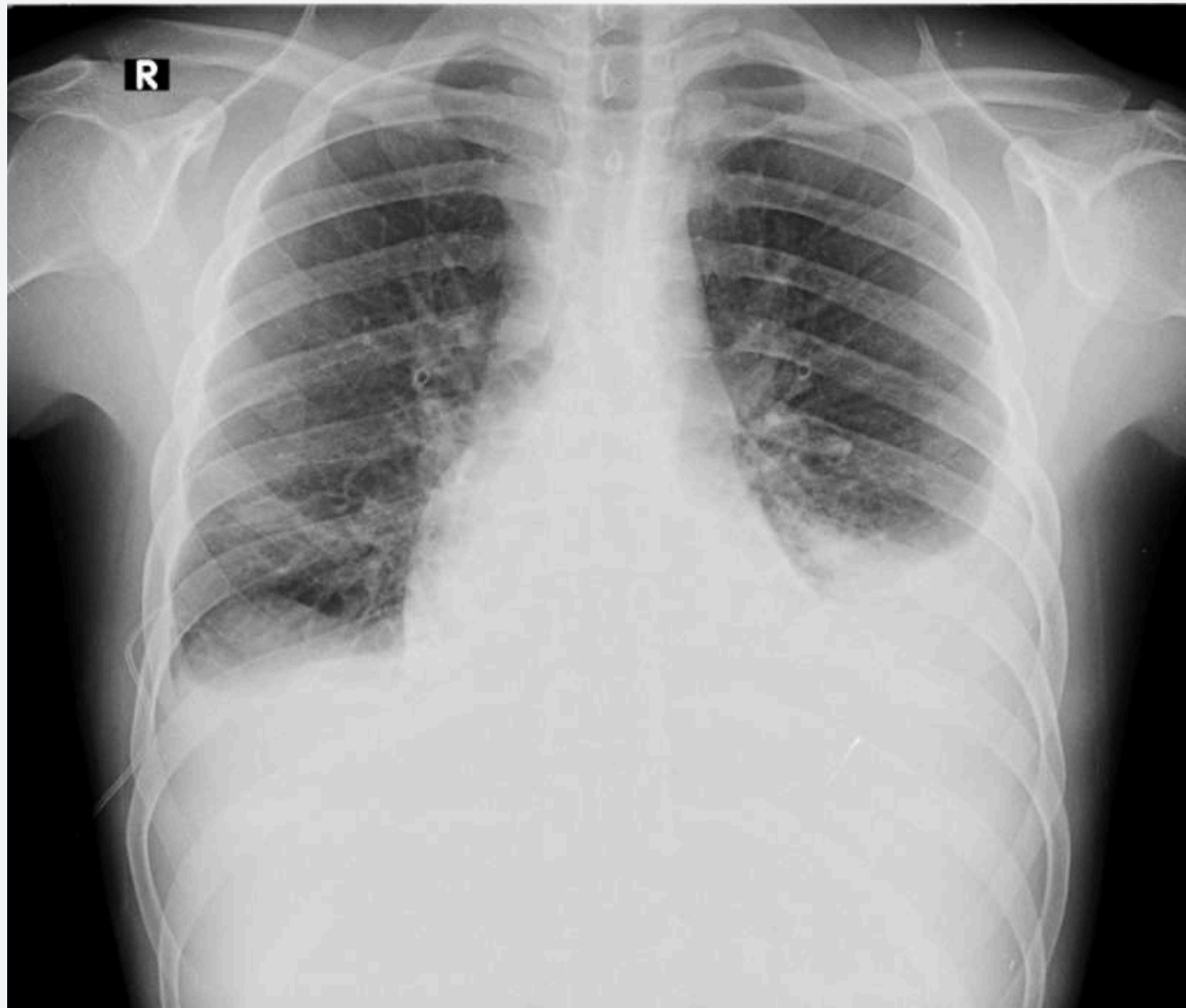
Derrame pleural + Ascitis

PLANTEOS CLÍNICOS:

- IC derecha?
- Compromiso seroso:
 - Hipooncosis?
 - Poliserositis infecciosa?
- Hidrotórax hepático y ascitis?

PARACLÍNICA INICIAL

Radiografía de tórax:



ECG: RR sinusal de 90 cpm, EEM normoposicionado. Elementos de sobrecarga ventricular derecha. QRS fino. Sin elementos de isquemia aguda.

PARACLÍNICA INICIAL

Analítica	
ProBNP	600 pg/mL
Hemograma	Hb 15,2 g/dL - Plaquetas 270.000/uL - Leucocitos 8.050/uL
Función renal	Creatininemia 0,99 mg/dL - Azoemia 35 mg/dL
Ionograma	Na 138 mEq/L- K 5,4 mEq/L- Cl 103 mEq/L
Funcional y enzimograma hepático	BT 0.76 mg/dL - PT 8,10 g/dL - Alb 4,3 g/dL - Glob 3,8 g/dL FA 178 U/L - TGP 30 U/L - TGO 43 U/L - GGT 122 U/L
Examen de orina	Sin proteinuria
Serologías	VIH, VDRL, VHB, VHC, CMV y Chagas negativas

ECOCARDIOGRAMA TRANSTORÁCICO

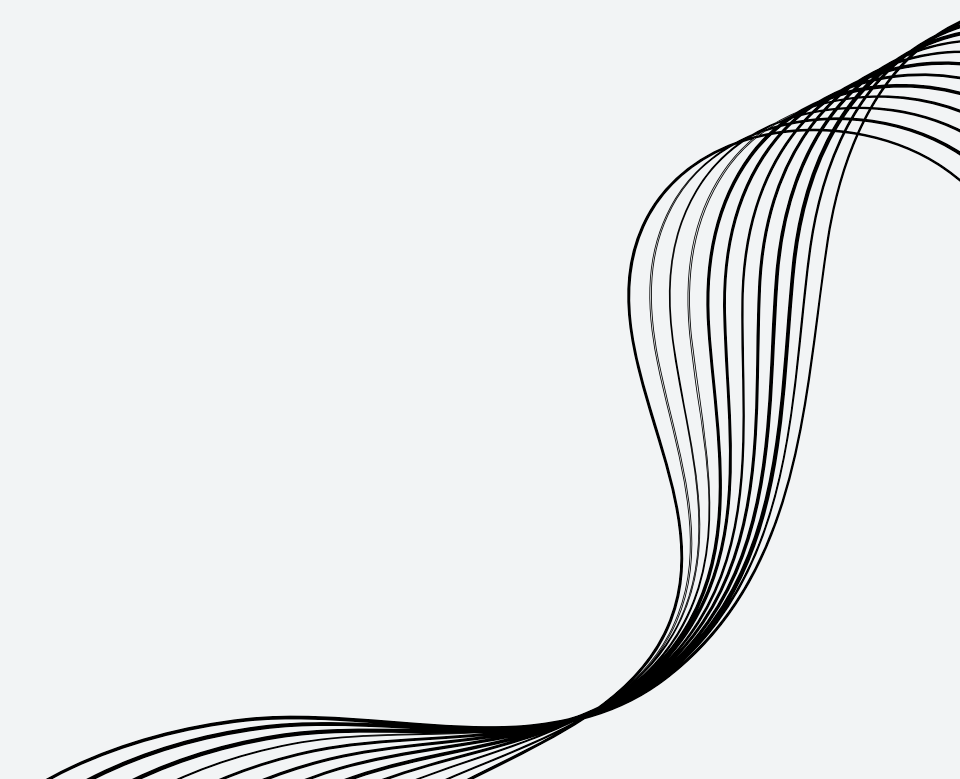
- FEVI conservada 55%
- VCI de calibre aumentado (28mm) sin colapso inspiratorio
- Fina lamina de derrame pericárdico
- Fisiología restrictiva por derrame pleural moderado-severo

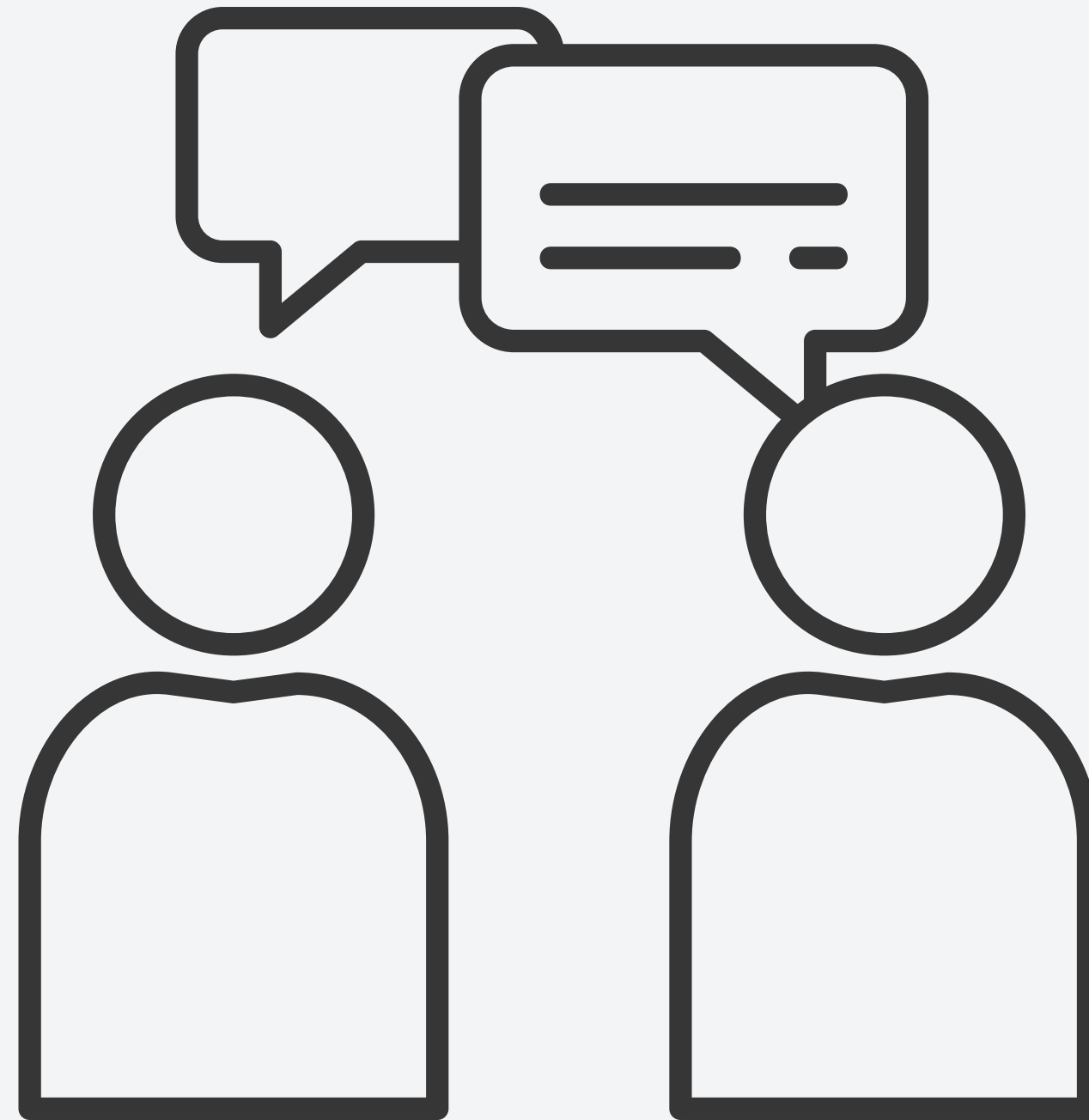


TORACOCENTESIS

Diagnóstica + Terapéutica

Se extrae líquido citrino y se conecta a drenaje con gasto total de 900 cc.

- **BIOQUÍMICO:** Aspecto límpido. Trasudado por criterios de Light.
 - **CITOLÓGICO:** Citograma de moderada celularidad constituido por células mesoteliales reactivas e involutivas, a predominio de las primeras, y escasos leucocitos con franco predominio linfocitario.
 - **BACTERIOLÓGICO:** Negativo.
 - **CHLA:** Baciloscopía y Genexpert negativos. ADA 10.
- 



SEGUNDO ECOCARDIOGRAMA TRANSTORÁCICO

- VI de dimensiones normales. Hipoquinesia global con movimiento disquinético septal (por compromiso pericárdico).
- Patrón de llenado del VI normal, marcada variabilidad sugestivo de constricción pericárdica.
- FEVI de 30%.
- Disfunción sistólica del VD.
- Válvula tricúspide morfológicamente normal, sin insuficiencia que permita estimar la PSAP.
- Se destaca pericardio engrosado de 8 mm rodeando el corazón con signos de constricción pericárdica.
- VCI dilatada de 28 mm sin colapso.



ECOGRAFÍA DE ABDOMEN CON ECODOPPLER PORTAL

- Hígado aumentado de tamaño, de forma y ecogenidad habituales.
- Eje venoso espleno-portal con calibre dentro de límites habituales; presenta flujo hepatópeto, con velocidades circulatorias y patrones Doppler dentro de límites normales.
- Sin esplenomegalia.
- Líquido libre en recesos peritoneales de moderada entidad.

DIAGNÓSTICOS

**PERICARDITIS
CONSTRUCTIVA**

**DEBUT
INSUFICIENCIA
CARDIACA CON FEVIr**

TRATAMIENTOS

Ibuprofeno + Colchicina (por 4
semanas) *

Furosemide + Espironolactona
+ Enalapril + Bisoprolol

EVOLUCIÓN

Persistencia de sintomatología

Mala tolerancia

* Sin disponibilidad de indometacina

PLANTEOS ETIOLÓGICOS

VIRAL

IDIOPÁTICA

TUBERCULOSIS

INFLAMATORIA
NO INFECCIOSA
Autoinmune, neoplásica

BÚSQUEDA ETIOLÓGICA

Analítica	
VES / PCR	6 mm/h - 12,6 mg/L
LDH	226 U/L
Perfil tiroideo	TSH 8,55 μ U/mL - T4L 1,4 ng/dL
ANA	Negativo
ANCA	Negativo
ENA	Negativo
AAF	Negativo
Enfermedad Celíaca	Negativo

A



TC TÓRAX-ABDOMEN-PELVIS

- Engrosamiento de las hojas pericárdicas con realce importante del medio de contraste, fina lámina de derrame pericárdico. Elementos de sobrecarga cardíaca.
- Derrame pleural bilateral de severa entidad de distribución típica con componente cisural que asocia atelectasia pasiva. Adenomegalias prevasculares de hasta 11 mm.
- Hepatomegalia regular de 190 mm realce heterogéneo de aspecto congestivo.
- Líquido libre a nivel de todos los recesos peritoneales de severa entidad.

Valorado por Cirugía Cardíaca, solicitan cardioresonancia magnética.

CARDIO-RM

- Pericarditis constrictiva
- Dilatación leve de aurícula derecha
- Disfunción sistólica biventricular
- Derrame pleural bilateral y ascitis
- Pericardio engrosado en toda su extensión con realce tardío
- Ausencia de edema y de realce tardío a nivel del miocardio del ventrículo izquierdo

INDICACIÓN QUIRÚRGICA

CATETERISMO DERECHO

Valoración preoperatoria

- HTP de grupo 2 con fenotipo hemodinámico poscapilar aislado
- Bajo gasto cardíaco
- RVS aumentadas
- Igualación de presiones diastólicas entre las cavidades (diferencia $<5\text{mmHg}$)
- Signo de raíz cuadrada en el llenado ventricular
- Ausencia de signo de "m" o "w" en el llenado auricular (en probable relación a disfunción biventricular).

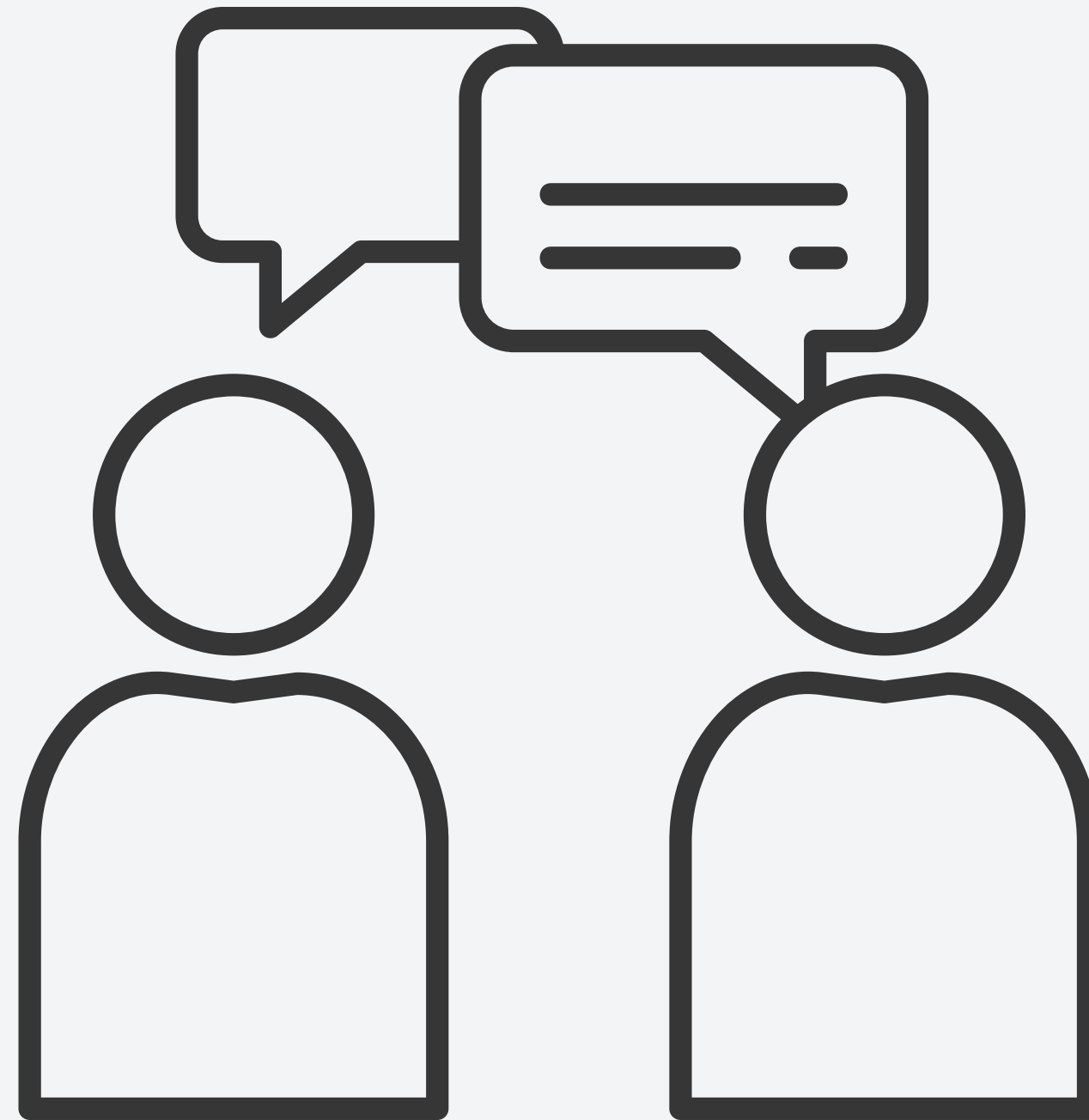
CONCLUSIÓN: Presenta hipertensión pulmonar del grupo 2 y se observan elementos compatibles con pericarditis constrictiva

EN SUMA

- 21 años
- Ex PPL
- Sin AP a destacar

**DEBUT DE
INSUFICIENCIA
CARDIACA A
PREDOMINIO ICD**

**PERICARDITIS
CONSTRICTIVA
IDIOPÁTICA**





REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

HOJA DE RUTA

- 01** CONCEPTO
- 02** EPIDEMIOLOGÍA
- 03** DIAGNÓSTICO
- 04** ETIOLOGÍA
- 05** TRATAMIENTO
- 06** MENSAJES FINALES

CONCEPTO Y EPIDEMIOLOGÍA

En 1669, Lower describe por primera vez la pericarditis constrictiva

- Enfermedad del pericardio poco frecuente
- Secundaria a proceso de inflamación y fibrosis que produce que el pericardio se vuelva rígido, inelástico y poco distensible
- Conduce a una disfunción diastólica grave y un cuadro de insuficiencia cardíaca derecha
- Se desconoce la incidencia y prevalencia
- Post pericarditis aguda la incidencia se estima en 1,8%

PRESENTACIÓN CLÍNICA

Cuadro insidioso típico de insuficiencia cardiaca de predominio derecho:

EDEMA

HEPATOMEGALIA

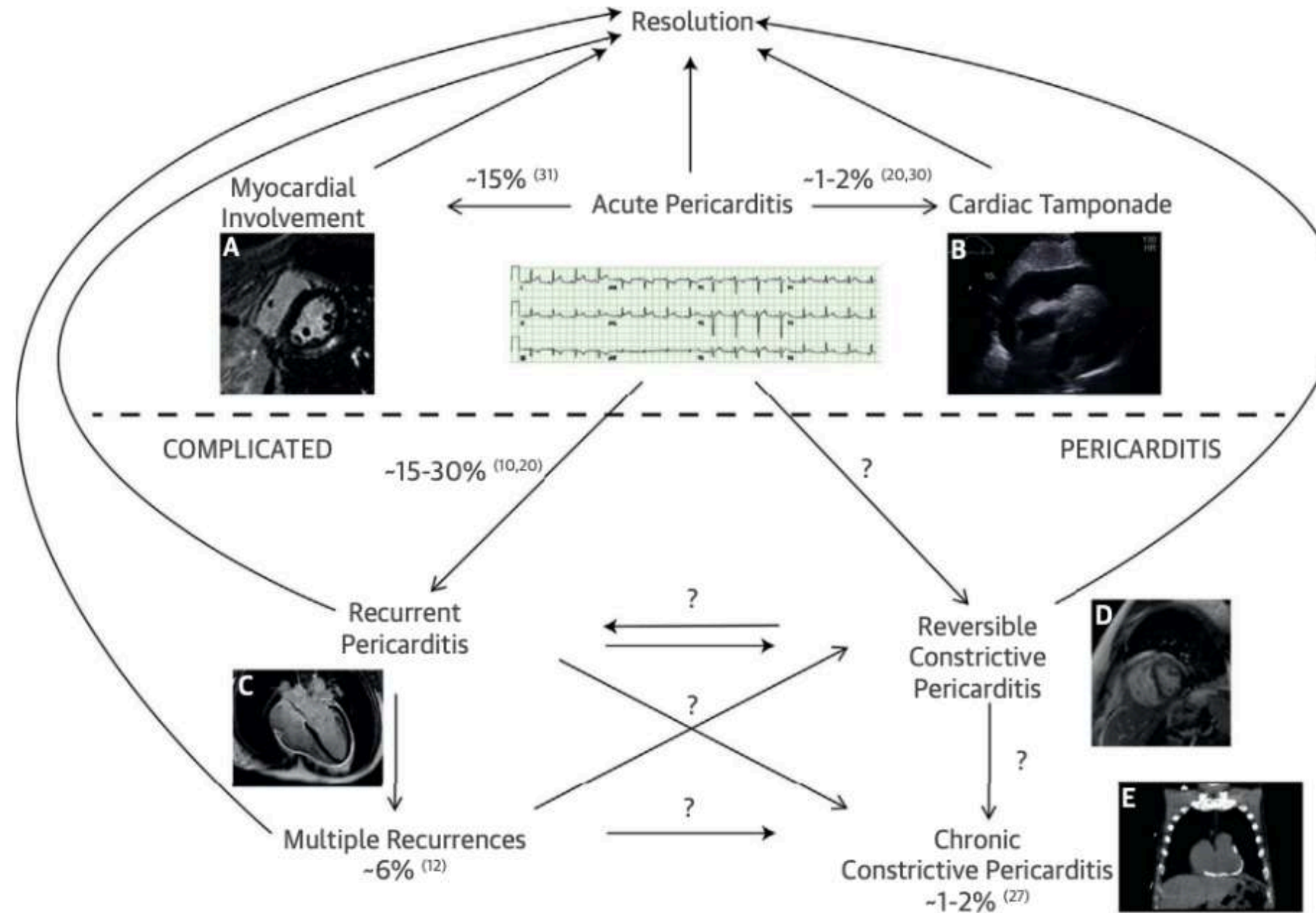
ASCITIS

Otros síntomas menos comunes: disconfort torácico, taponamiento, arritmia auricular, derrame pleural.

EXAMEN FÍSICO:

- Ingurgitación yugular
- Knock pericárdico
- Pulso paradójico
- Hepatomegalia pulsátil y ascitis
- Derrame pleural

FIGURE 1 Incidence of Short-Term Adverse Events and Complicated Disease After an Episode of Acute Pericarditis



After an episode of acute pericarditis, a minority of patients will develop short-term adverse events, including cardiac tamponade or concomitant myocarditis. Delayed enhancement imaging may delineate associated subepicardial myocardial involvement (A), and transthoracic echocardiography quickly defines the extent of a pericardial effusion (B). With appropriate treatment of acute pericarditis, the long-term prognosis is generally good. However, a subset of patients will develop complicated pericarditis, and a few of these patients will have multiple recurrences. In select cases, delayed enhancement imaging is useful and may demonstrate increased pericardial signal (C). Rarely, patients will develop chronic constrictive pericarditis requiring pericardiectomy, although the incidence of reversible constrictive pericarditis is unknown. Early inspiratory septal shift may aid in the diagnosis of constrictive pericarditis (D) (Online Videos 1, 2, 3, and 4), and the extent of calcification can be defined with computed tomography (E).



CLINICAL INVESTIGATION AND REPORTS

Constrictive Pericarditis in the Modern Era

Evolving Clinical Spectrum and Impact on Outcome After Pericardiectomy

Lieng H. Ling, Jae K. Oh, Hartzell V. Schaff, Gordon K. Danielson, Douglas W. Mahoney, James B. Seward, and A. Jamil Tajik

TABLE 2. Preoperative Characteristics of 135 Patients With CP Diagnosed From January 1985 Through June 1995 Compared (Where Data Available) With a Historic Mayo Cohort From 1936 Through 1982

Characteristic	1985–1995 Cohort (n=135)		1936–1982 Cohort (n=231)		P
	No. or Value	%	No. or Value	%	
Age, y					
Mean	56±16		NA		...
Median	61		45		...
Range	11–78		0.8–83		
Male	103	76	171	74	0.63
Symptom duration, mo					
Median	11.7		14.0		
Range	0.1–349		1.0–348		
NYHA class					
I–II	40	30	72	31	
III–IV	93	69	159	69	0.83
Indeterminate	2	1	0	0	
Elevated JVP	119*	93*	229	99	0.001
Peripheral edema	103	76	162	70	0.20
Hepatomegaly	71	53	169	73	<0.0001
Pericardial knock or S ₃	63	47	106	46	0.89
Ascites	50	37	139	60	<0.0001
Pleural effusion	47	35	NA	...	...
Kussmaul's sign	28	21	NA	...	...
Pulsus paradoxus	25	19	NA	...	...
Pericardial rub	22	16	NA	...	...
Known CAD	26	20	NA	...	...
Diuretic use	68	50	NA	...	...
Atrial arrhythmia	22	16	68	29	<0.0001
Low QRS voltage	37	27	92	40	0.083
Pericardial calcification	34	25	92	40	0.007

JVP indicates jugular venous pressure; CAD, coronary artery disease; and NA, not available.

*Indeterminate in 7 of 135 patients.

DIAGNÓSTICO

- Puede ser difícil de diferenciar de otras causas de insuficiencia cardíaca diastólica
- Diagnóstico diferencial con cardiomiopatía restrictiva
- Suele haber demoras en el diagnóstico

La evaluación inicial debe incluir:
electrocardiograma, radiografía de tórax y
ecocardiograma

Recomendaciones sobre el diagnóstico de pericarditis constrictiva

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b	Ref ^c
Se recomienda ecocardiografía transtorácica para todos los pacientes con sospecha de pericarditis constrictiva	I	C	
Se recomienda radiografía de tórax (proyecciones frontal y lateral) con características técnicas adecuadas en todos los pacientes con sospecha de pericarditis constrictiva	I	C	
Están indicadas la TC y la RMC como técnicas de imagen de segundo nivel para evaluar las calcificaciones (TC), el grosor pericárdico, el grado y la extensión de la afección pericárdica	I	C	
Está indicada la cateterización cardíaca cuando los métodos diagnósticos no invasivos no establezcan un diagnóstico definitivo de constricción	I	C	

RMC: resonancia magnética cardíaca; TC: tomografía computarizada.

^aClase de recomendación.

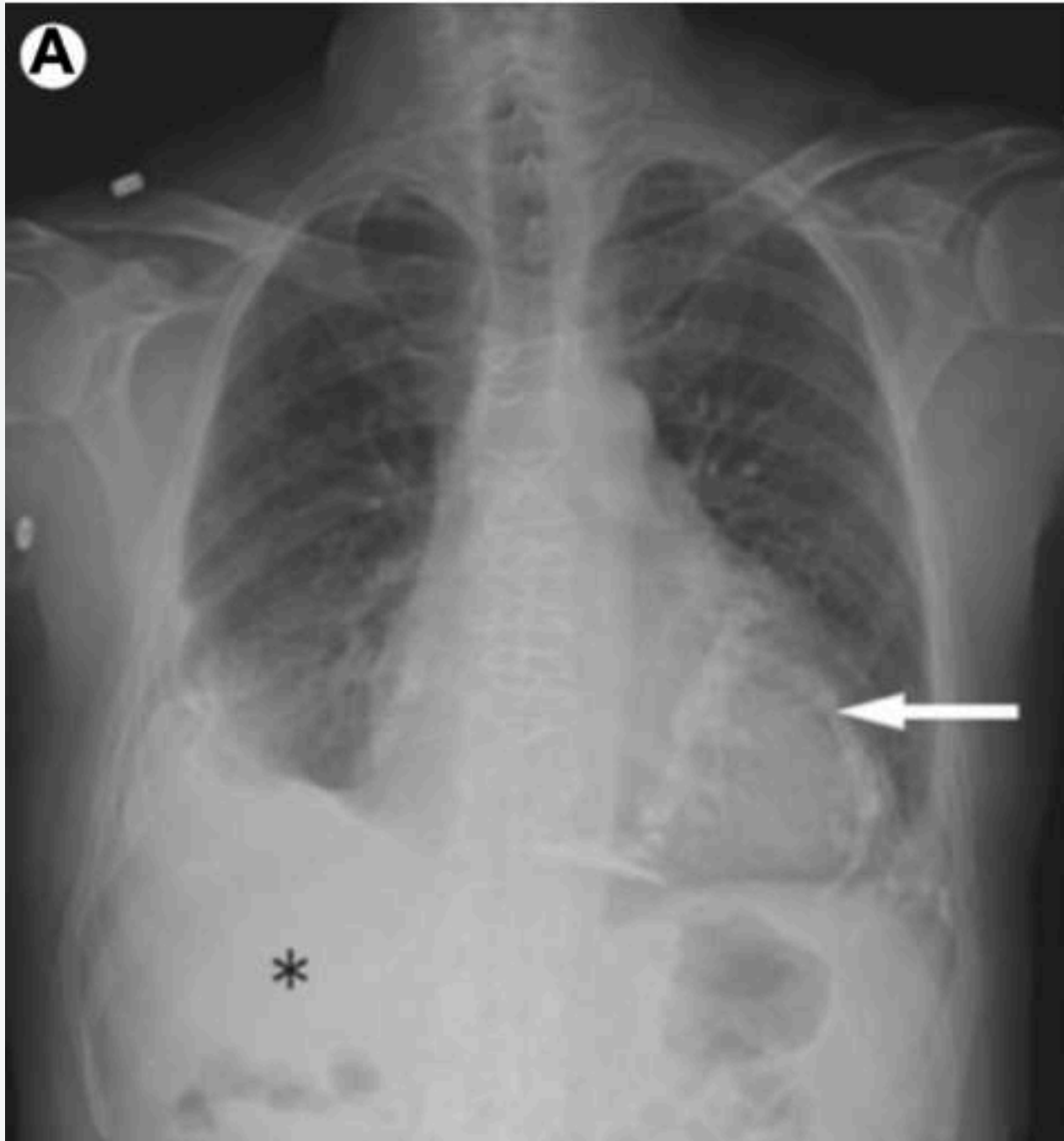
^bNivel de evidencia.

^cReferencias que respaldan las recomendaciones.

Adler Y, Charron P, Imazio M (Italia), Badano L (Italia), Barón-Esquivias G (España), Bogaert J (Bélgica), et al. Artículo especial Guía ESC 2015 sobre el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del pericardio. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2015;68(12):1126.e1-1126.e46.

Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.10.011>

DIAGNÓSTICO



TERRENCE D. WELCH, JAE K. OH. Constrictive Pericarditis. Cardiology Clinics 35. 2017; 539-549.

ECG: Sin hallazgos específicos. Puede haber: taquicardia sinusal, cambios inespecíficos de la onda T y el segmento ST, bajos voltajes y fibrilación auricular.

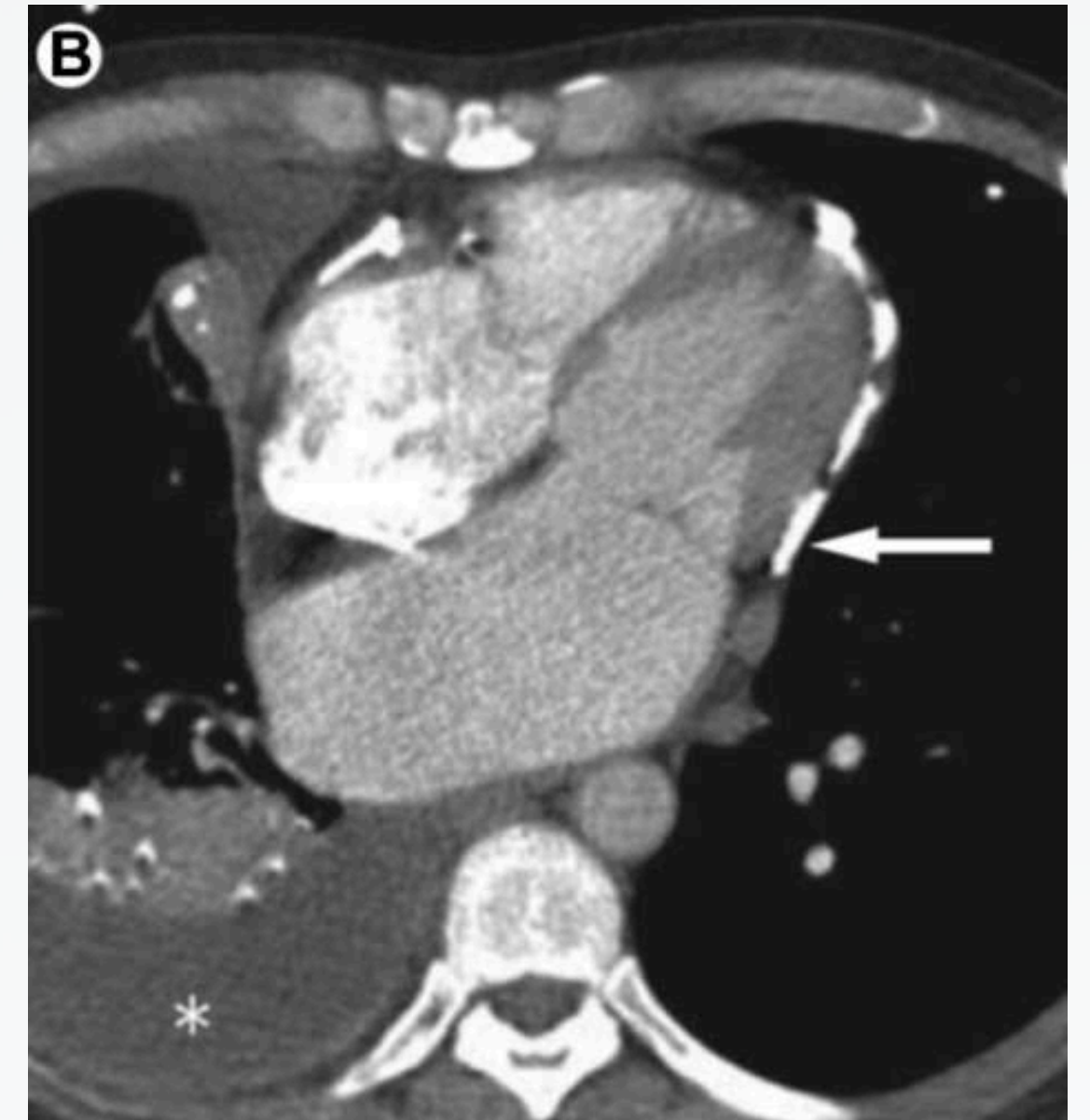
Radiografía de tórax: Sin hallazgos específicos. Puede haber: congestión pulmonar y derrame pleural. La calcificación pericárdica es altamente sugestiva de pericarditis constrictiva crónica.

DIAGNÓSTICO

Ecocardiograma con doppler: Primera técnica de imagen empleada para el diagnóstico.

- Muesca septal
- Engrosamiento pericárdico y calcificaciones
- Vena cava inferior dilatada
- Variación respiratoria del pico de velocidad de la onda E mitral $> 25\%$ y variación del pico de velocidad del flujo de la vena pulmonar $> 20\%$
- Velocidad de la propagación del flujo en modo M en color (Vp) > 45 cm/s.

Tomografía computada: Evalúa el grosor pericárdico y la extensión de la calcificación. Útil en la planificación quirúrgica.

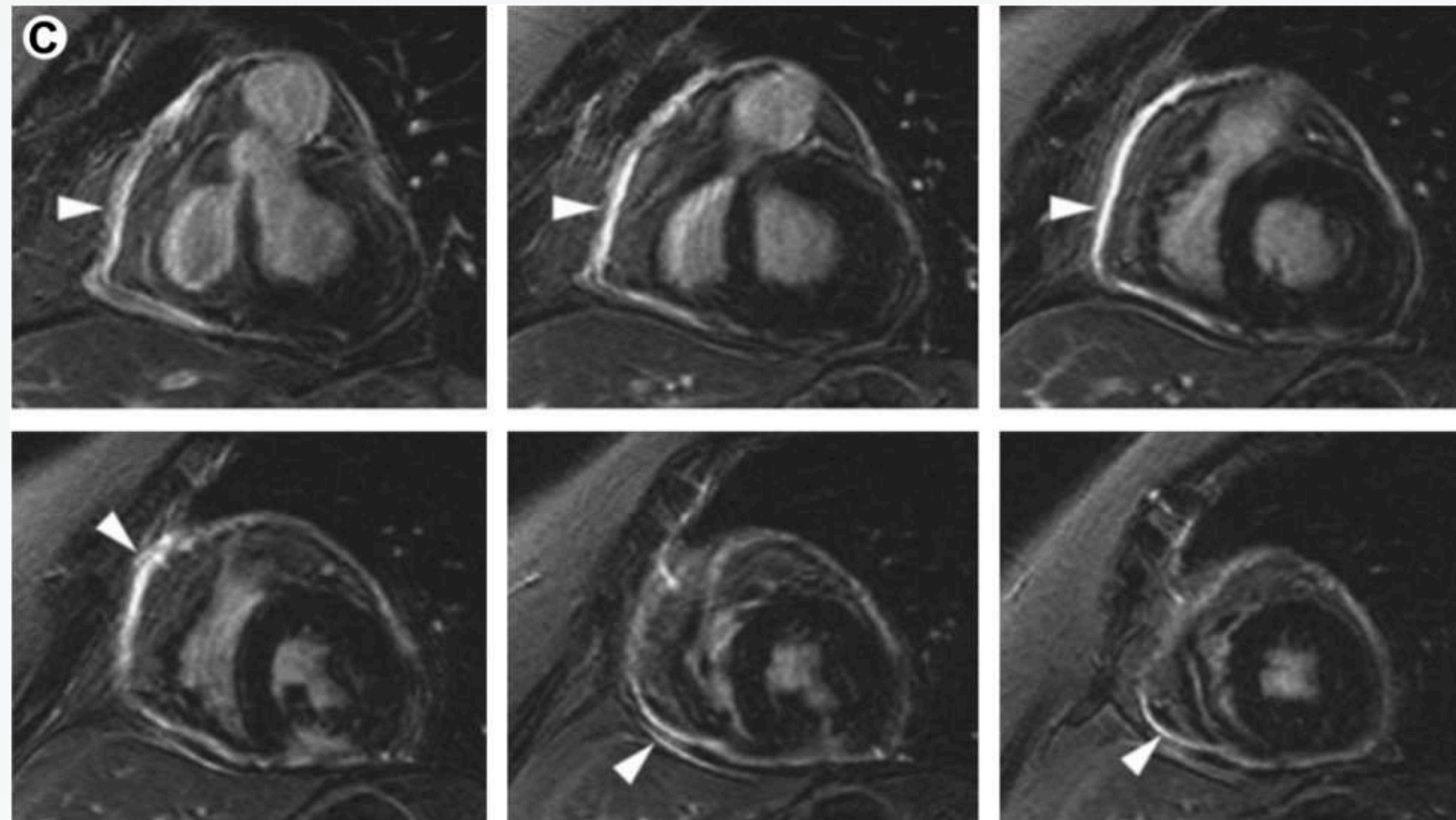


TERRENCE D. WELCH, JAE K. OH. Constrictive Pericarditis. Cardiology Clinics 35. 2017: 539-549.

DIAGNÓSTICO

Resonancia magnética: Permite diagnóstico y valorar tratamiento por la información que proporciona sobre anatomía, anomalías hemodinámicas cardíacas, y caracterización de tejidos.

Hallazgos característicos: engrosamiento pericárdico, adherencia pericardio-miocárdica, interdependencia ventricular.



DIAGNÓSTICO

Cateterismo cardiaco: Es el gold standard.

Se usa en casos donde los estudios anteriores no fueron concluyentes. Hallazgos diagnósticos:

- Aumento de la presión venosa central
- Signo de raíz cuadrada o dip and plateau
- Presiones diastólicas ventricular derecha y ventricular izquierda igualadas
- Interdependencia ventricular (razón de área sistólica $> 1,1$).

En casos en los que el diagnóstico sigue siendo dudoso luego de una evaluación extensiva, se puede realizar biopsia endomiocárdica

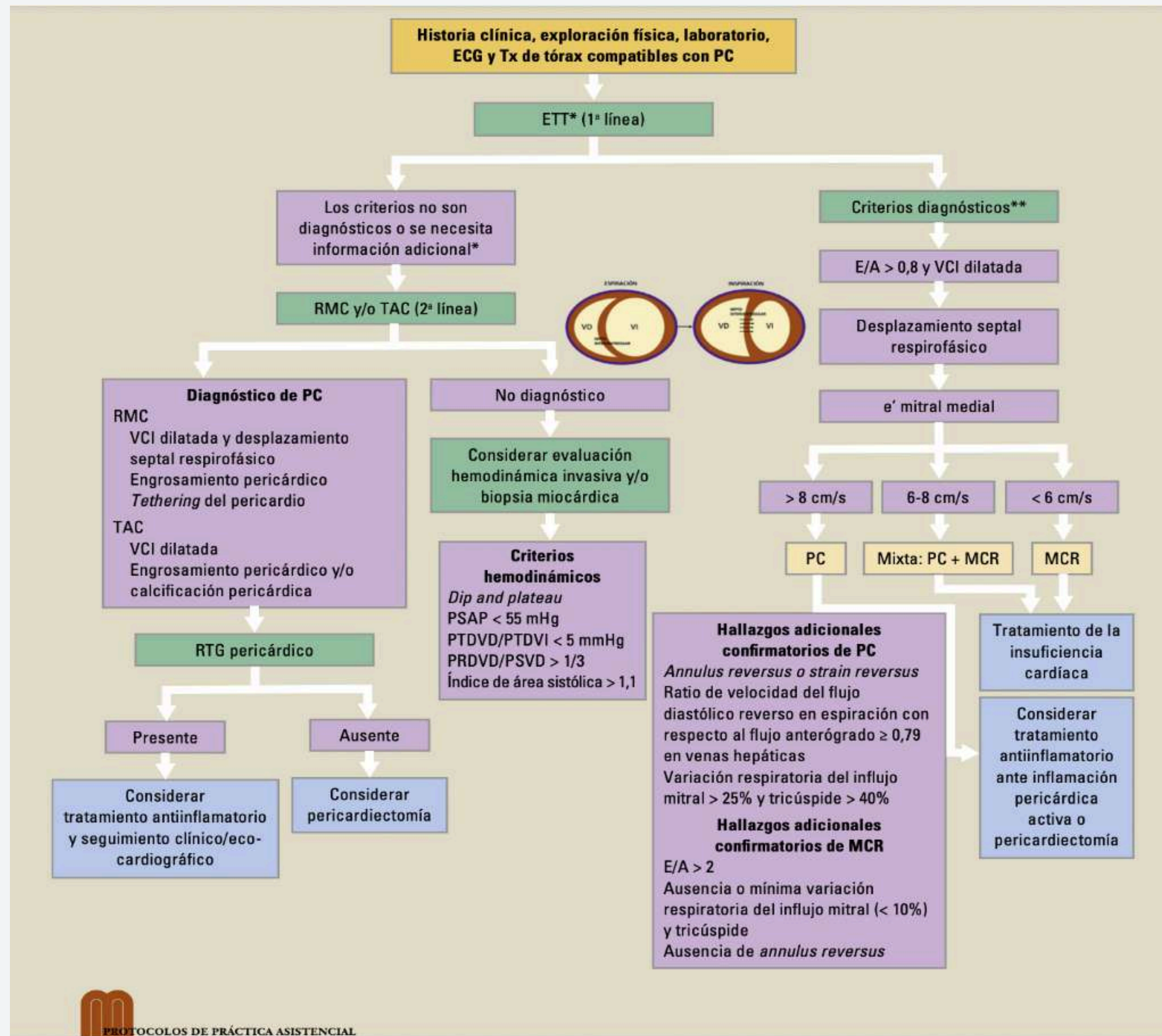


Fig. 1. Algoritmo de diagnóstico multimodal y manejo de la pericarditis constrictiva (PC).

ETIOLOGÍA

Idiopáticas o
posvídricas
(42%-49%)

Post-cirugía
cardíaca
(11%-37%)

Radioterapia
(9%-31%)

Trastornos del
tejido conectivo
(3%-7%)


Post-infecciosas
(tuberculosis o
pericarditis
purulenta,
(3%-6%)

Miscelánea
(<10%):

Neoplasias, traumatismos,
inducida por fármacos,
asbestosis, sarcoidosis,
pericarditis urémica.

ETIOLOGÍA

Circulation
Volume 124, Issue 11, 13 September 2011; Pages 1270-1275
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.018580>



PERICARDIAL DISEASE

Risk of Constrictive Pericarditis After Acute Pericarditis

Massimo Imazio, MD, Antonio Brucato, MD, Silvia Maestroni, MD, Davide Cumetti, MD, Riccardo Belli, MD, Rita Trincherò, MD, and Yehuda Adler, MD

Seguimiento prospectivo de 500 pacientes con un primer episodio de pericarditis aguda para evaluar la evolución a pericarditis constrictiva.



Periodo: 2000-2008

Conclusiones: Pericarditis constrictiva es una complicación rara de la pericarditis aguda de origen idiopático o viral (<0.5%), por el contrario es relativamente frecuente en etiologías específicas, especialmente la bacteriana.

TRATAMIENTO

CENTRAL ILLUSTRATION Complicated Pericarditis: Clinical Stages of Pericarditis With Imaging and Treatment Considerations

Clinical Stages of Pericarditis With Imaging and Treatment Considerations

Stage of pericarditis	Acute	First recurrence	Multiple recurrences	Colchicine-resistant or steroid dependent	Constrictive
Imaging 	<ul style="list-style-type: none"> Echocardiogram for pericardial effusion, myocardial involvement, constriction 	<ul style="list-style-type: none"> Echocardiogram for constriction CMR in select cases for pericardial inflammation or constriction 	Same as for "first recurrence"	Same as for "first recurrence"	Same as for "first recurrence" Plus possible CT for extent of calcification and preoperative planning
Treatment 	<ul style="list-style-type: none"> NSAIDS (weeks) Colchicine (3 mos.) 	<ul style="list-style-type: none"> NSAIDS (wks-mos.) Colchicine (≥6 mos.) 	<ul style="list-style-type: none"> NSAIDS + Colchicine + Prednisone (>6 mos., taper steroid as tolerated) Consider steroid-sparing agent (warrants further study) 	<ul style="list-style-type: none"> NSAIDS + Colchicine + Prednisone + Steroid-sparing agent (>6-12 mos., taper steroid as tolerated) Consider pericardiectomy (warrants further study) 	<ul style="list-style-type: none"> Intensify medical therapy if inflamed Pericardiectomy if "burnt out"

Cremer, P.C. et al. J Am Coll Cardiol. 2016;68(21):2311-28.

OTRAS TERAPIAS

TABLE 3 Emerging Therapies for Steroid-Dependent and Colchicine-Refractory Pericarditis

Therapy	Initial Dosing	Duration
Azathioprine	Started at 1 mg/kg/day, then gradually increased to 2 to 3 mg/kg/day	At least 6 months
Human immunoglobulins	400 to 500 mg/kg/day iv daily for 5 days	5 days, possibly repeated course
Anakinra	1 to 2 mg/kg/day up to 100 mg/day in adults	At least 6 months
Pericardiectomy	Not applicable	Not applicable

iv = intravenous.



MENSAJES FINALES

Complicación infrecuente

Diagnóstico clínico-ecocardiográfico y/o RNM + alteraciones histopatológicas

Algunos pacientes tienen mayor riesgo de evolucionar a pericarditis constrictiva

Clasificar adecuadamente el compromiso pericárdico y adecuar el tratamiento al estadio



BIBLIOGRAFÍA

- García OO, Casas CA-J, Monzonís AM, Antonio CC, González-Juanatey JR. Pericarditis constrictiva. Medicine [Internet]. 2021;13(43):2517–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.med.2021.10.003>
- Adler Y, Charron P, Imazio M (Italia), Badano L (Italia), Barón-Esquivias G (España), Bogaert J (Bélgica), et al. Artículo especial Guía ESC 2015 sobre el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del pericardio. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2015;68(12):1126.e1-1126.e46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.10.011>
- Imazio M, Brucato A, Maestroni S, Cumetti D, Belli R, Trincherro R, et al. Risk of Constrictive pericarditis after acute pericarditis. Circulation [Internet]. 2011;124(11):1270–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.111.018580>
- Welch TD, Oh JK. Constrictive pericarditis. Cardiol Clin [Internet]. 2017;35(4):539–49. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccl.2017.07.007>
- Restelli D, Carerj ML, Bella GD, Zito C, Poleggi C, D'Angelo T, et al. Constrictive pericarditis: An update on noninvasive multimodal diagnosis. J Cardiovasc Echogr [Internet]. 2023;33(4):161–70. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/jcecho.jcecho_61_23
- Ling LH, Oh JK, Schaff HV, Danielson GK, Mahoney DW, Seward JB, et al. Constrictive pericarditis in the modern era: Evolving clinical spectrum and impact on outcome after pericardiectomy. Circulation [Internet]. 1999;100(13):1380–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/01.cir.100.13.1380>



**Clínica
Médica
B**

Hospital de Clínicas
Facultad de Medicina
UDELAR
Unidad Académica