



INSUFICIENCIA CARDIACA

2023. DEFINICIÓN. DIAGNÓSTICO. FEVI PRESERVADA. TRATAMIENTO

Gonzalo Guzzo Merello

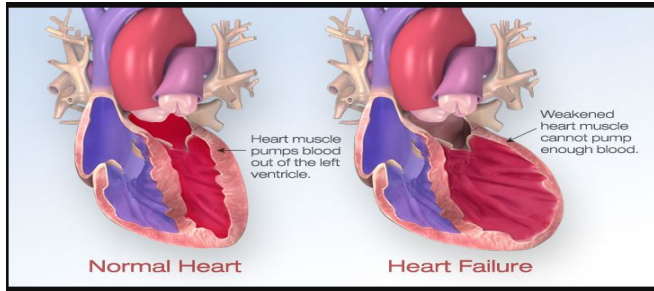
Servicio Cardiología. Hospital General de Villalba

Weakened
heart muscle
cannot pump
enough blood.

DEFINICIÓN Y DIAGNÓSTICO DE INSUF. CARDIACA

Definición académica-fisiopatológica:

Corazón con alteración estructural o funcional que es incapaz de cubrir las necesidades metabólicas del organismo, o



Definiciones hemodinámicas:

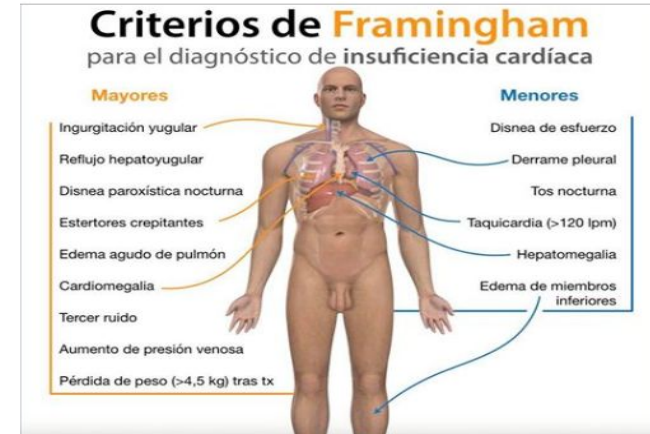
Gasto cardiaco reducido y/o

Aumento de presiones intracardiacas



Definición clásica con utilidad clínica:

Conjunto de criterios mayores y menores

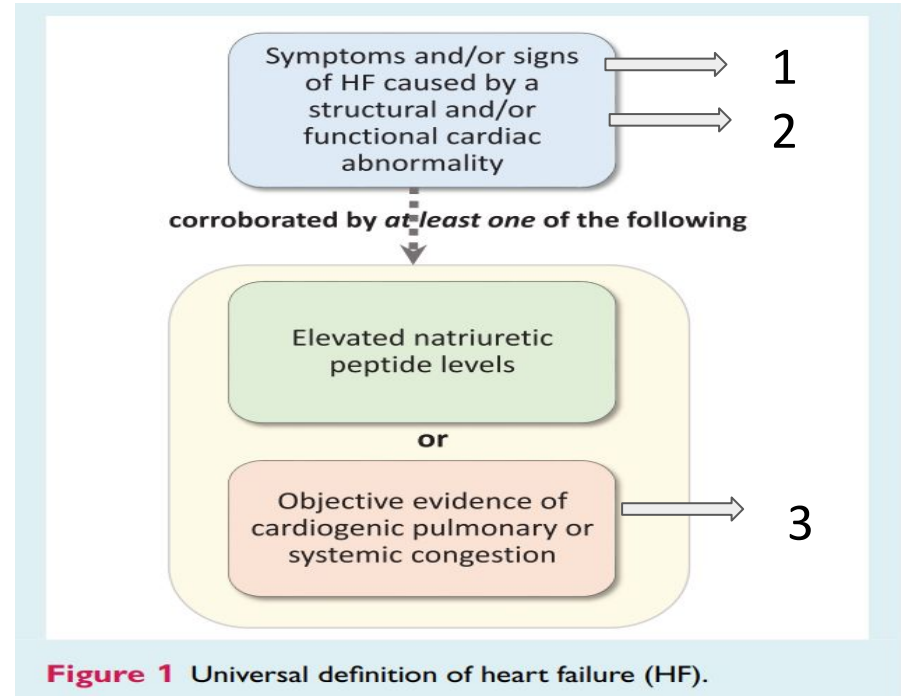


Definiciones prácticas / ensayos clínicos:

NTproBNP en la definición

CONSENSO EN LA DEFINICIÓN DE INSUFICIENCIA CARDIACA

Universal definition and classification of heart failure: a report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition of Heart Failure



DEFINICIÓN DE INSUFICIENCIA CARDIACA...

DETERMINA EL DIAGNÓSTICO

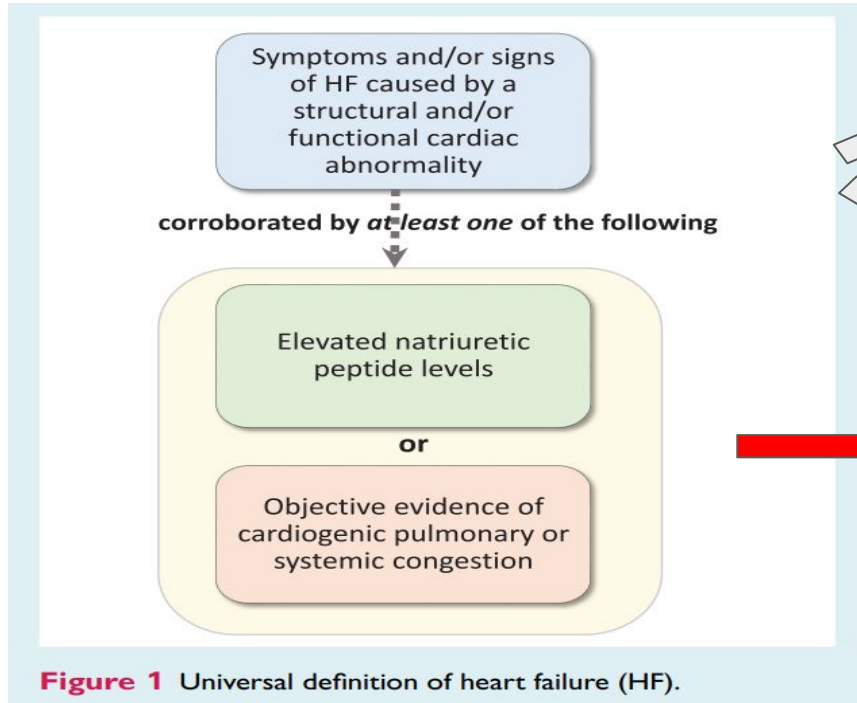
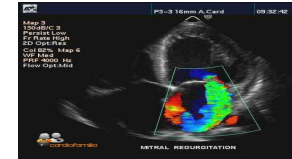


Figure 1 Universal definition of heart failure (HF).



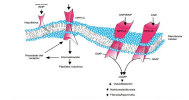
SIGNOS / SÍNTOMAS



CARDIOPATÍA
(Historia, anamnesis ECG,Rx,ecocardiograma)

NECESIDAD DE EVIDENCIA

NT- pro BNP



ECCARDIOGRAMA



CATERETERISMO

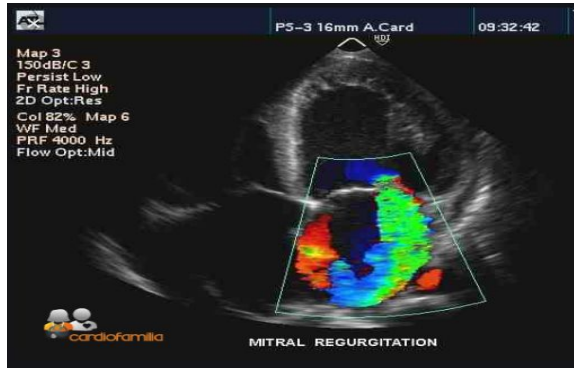
DEFINICIÓN UNIVERSAL DE ICC

NO ES INSUFICIENCIA CARDIACA...

CARDIOPATÍA AISLADA

y / o

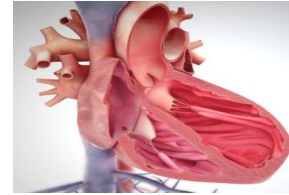
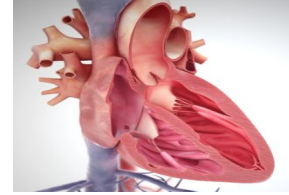
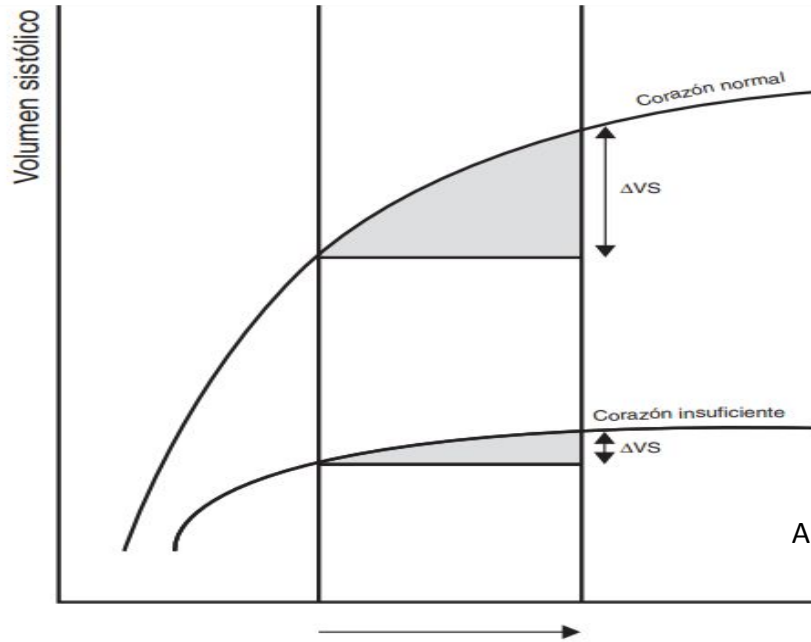
SIGNOS / SÍNTOMAS AISLADOS



ES NECESARIO:

- + NTproBNP
- + IMAGEN OBJETIVA DE CONGESTIÓN - PCP ELEVADA

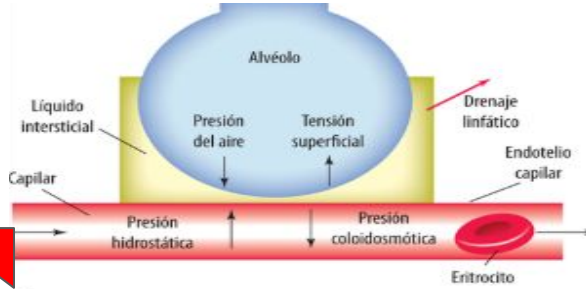
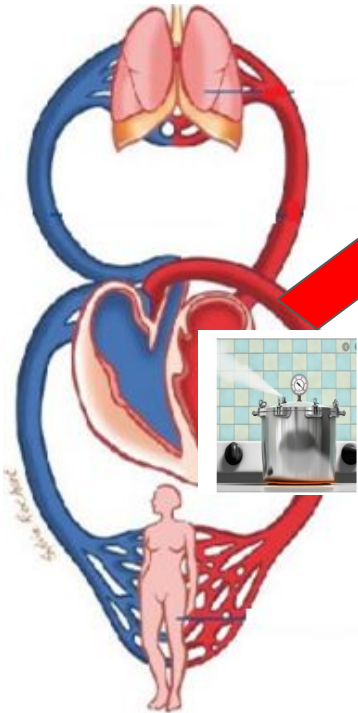
FISIOPATOLOGÍA DE LA DISFUNCIÓN MIOCÁRDICA



AUMENTOS DE PRECARGA / LLENADO ...
NO GENERAN MAYOR VOLUMEN-LATIDO
Y SOBRECARGA DE PRESIÓN INTRACARDIACA

DISNEA - FATIGA CARDIOLÓGICA

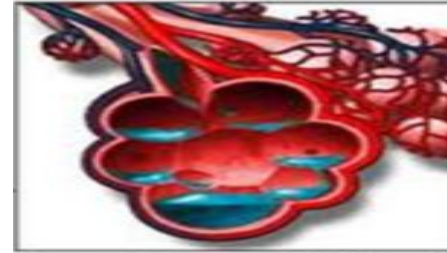
AUMENTO DE PRESIÓN EN A.IZDA / PCP



La presión normal en el capilar
7-12mmHg

Presión oncótica: 25mmHg ,aprox.

Si la PCP > 15-25mmHg: edema

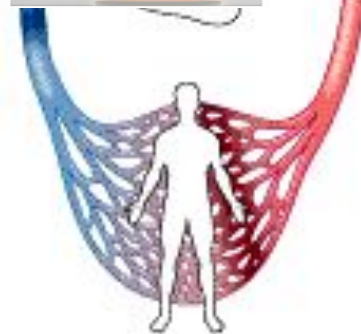


INSUFICIENCIA CARDIACA. DIAGNÓSTICO CLÍNICA. SIGNOS Y SÍNTOMAS

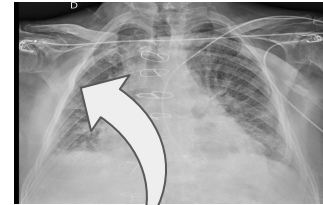
IC. DERECHA



Fig. 1. Fotografía del paciente. Gran distensión abdominal y cicatriz de cirugía previa.



IC. IZQUIERDA



DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Los síntomas y signos por sí solos son insuficientes para establecer el diagnóstico de IC

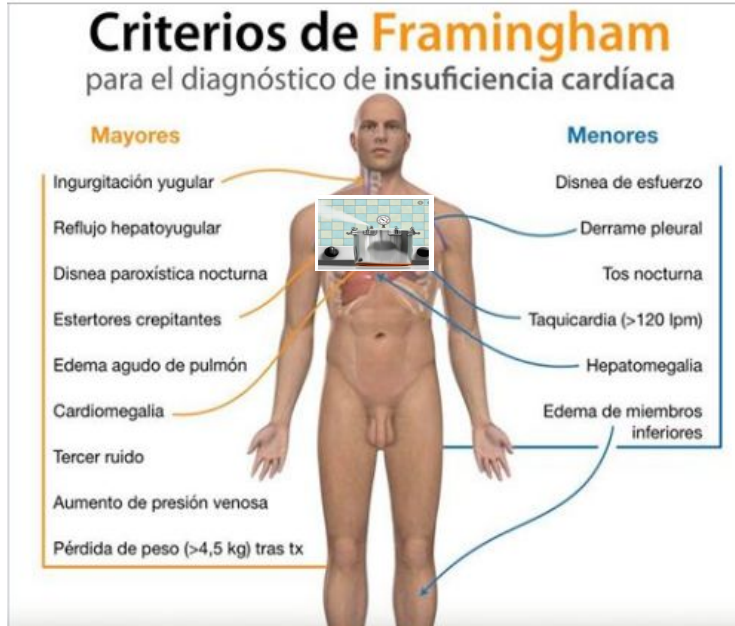


TABLA 6. Valor diagnóstico de diversos datos clínicos en la insuficiencia cardíaca sistólica

	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	VPP (%)	VPN (%)
Disnea de esfuerzo	100	17	18	100
Ortopnea	22	74	14	83
Disnea paroxística nocturna	39	80	27	87
Historia de infarto de miocardio	59	86	44	92
Historia de edemas	49	47	15	83
Ingurgitación yugular	17	98	64	86
Crepitantes pulmonares	29	77	19	85
Ritmo de galope	24	99	77	87
Edemas en la exploración	20	86	21	85

VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo.
Tomada de Davie AP et al²⁵.

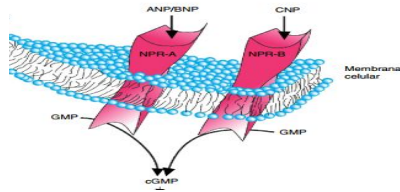


CLÍNICA : VALOR PREDICTIVO POSITIVO BAJO

NUEVA DEFINICIÓN DE INSUFICIENCIA CARDIACA: DEMOSTRACIÓN DE CONGESTIÓN (AUMENTO DE PRESIÓN INTRACARDIACA)

PRÁCTICA REAL

BIOMARCADORES



ECOCARDIOGRAMA



NUEVA DEFINICIÓN DE INSUFICIENCIA CARDIACA: DEMOSTRACIÓN DE CONGESTIÓN (INTRACARDIACA - VASCULAR O TISULAR)

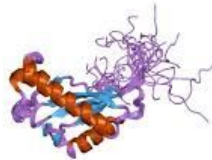
BIOQUÍMICA



SOBRECARGA
DERECHA



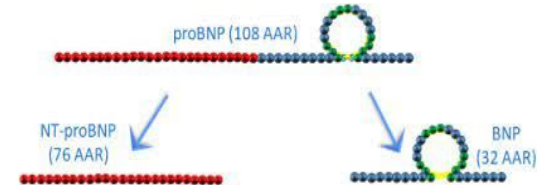
Ca 125



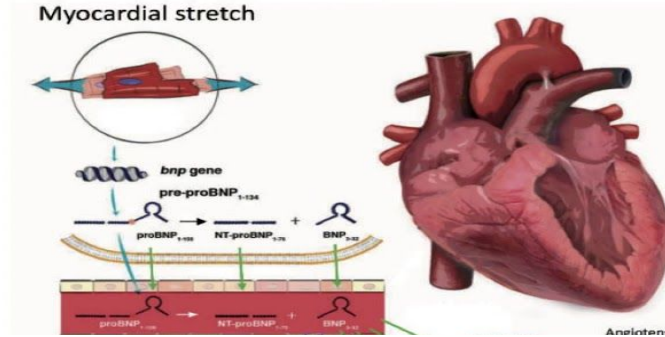
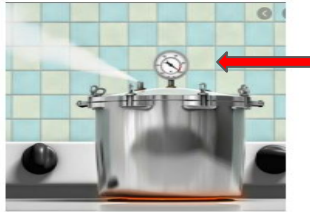
SOBRECARGA
IZQUIERDA



NTproBNP - BNP

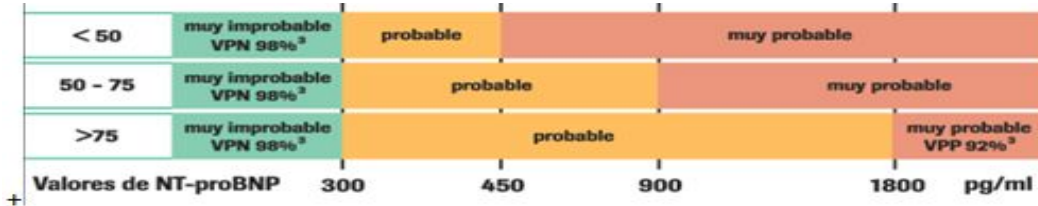


INSUFICIENCIA CARDIACA. DIAGNÓSTICO BIOQUÍMICO: PÉPTIDO NATRIURÉTICO



VPN MUY ELEVADO .

VPP ELEVADO



PUNTOS DE CORTE EMPLEADOS
HOSPITAL: >300 AMBULATORIO >125

URGENCIAS HOSPITAL		AMBULATORIO CONSULTA +	
Disnea y sospecha de IC de novo (sin diagnóstico previo establecido)		Sospecha clínica de IC de novo (sin diagnóstico previo establecido)	
NT-proBNP (pg/ml)		NT-PROBNP(pg/ml)	
< 300	IC muy probable	< 125	IC muy probable
> 300	<50 años	300-440	> 125
		No determinante*	
	> 450	IC con elevada probabilidad	
> 50-70 años	300-900	> 125	
	No determinante*		
	> 900		IC con elevada probabilidad
> 75 años	300-1.800	> 125	
	No determinante*		
	> 1.800		IC con elevada probabilidad

*Recomendable inicio tratamiento IC y definir presencia de cardiopatía

NT-proBNP

Valor predictivo negativo del 98% . Valor predictivo positivo <90%
Situaciones comunes que alteran su interpretación

Causas de las concentraciones elevadas de péptidos natriuréticos⁸⁶⁻⁸⁸

Cardiacas

- Insuficiencia cardiaca
- Síndromes coronarios agudos
- Embolia pulmonar
- Miocarditis
- Hipertrofia ventricular izquierda
- Miocardiopatía hipertrófica o restrictiva
- Valvulopatías
- Enfermedad cardiaca congénita
- Taquiarritmias auriculares y ventriculares
- Contusión cardiaca
- Cardioversión, shock por DAI
- Procedimientos quirúrgicos que implican al corazón

No cardiacas

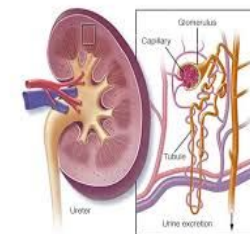
- Edad avanzada
- Ictus isquémico
- Hemorragia subaracnoidea
- Disfunción renal
- Disfunción hepática (fundamentalmente cirrosis hepática con ascitis)
- Síndrome paraneoplásico
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Infecciones graves (incluidas neumonía y sepsis)
- Quemaduras graves
- Anemia
- Alteraciones metabólicas y hormonales graves (p. ej., tirotoxicosis, cetoacidosis diabética)



IMC ELEVADO



INSUF. RENAL

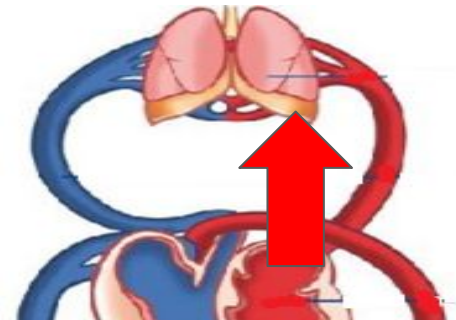
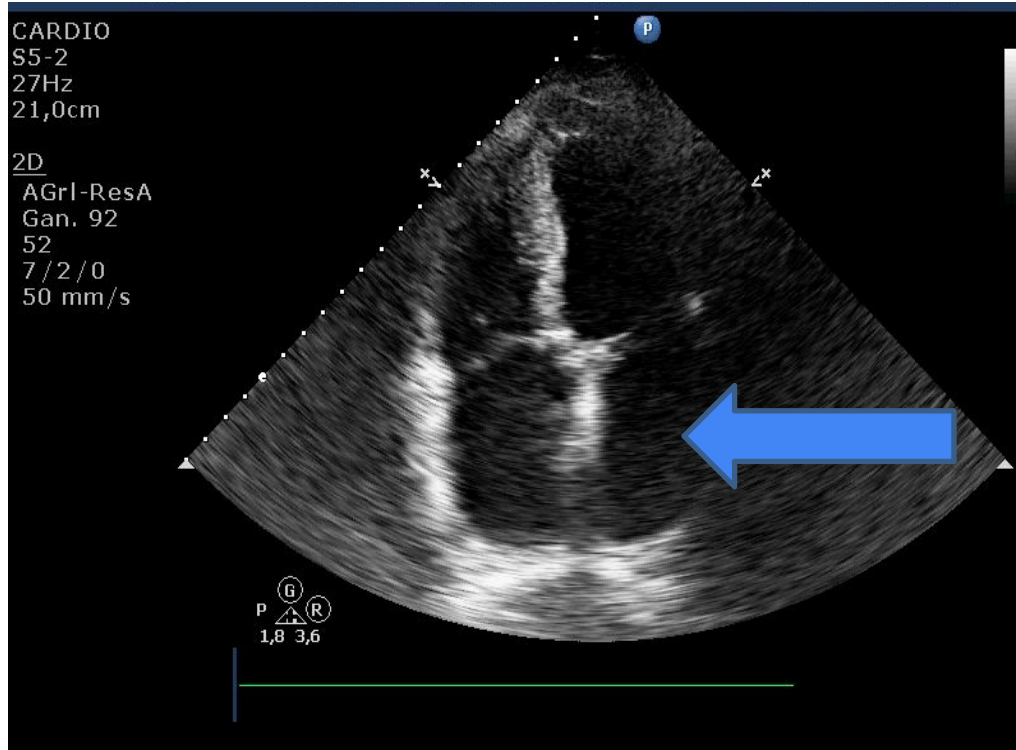


EDAD AVANZADA



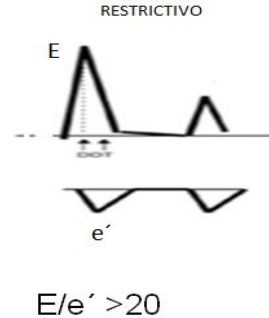
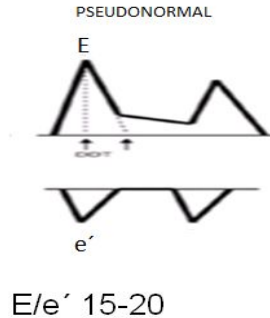
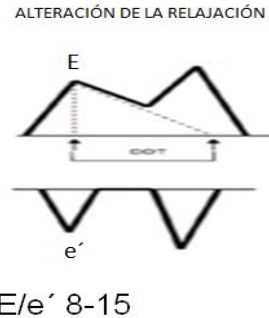
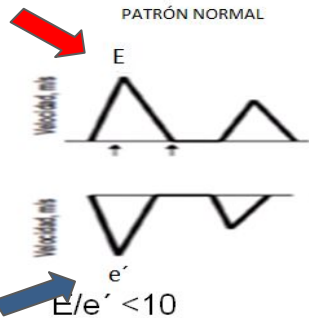
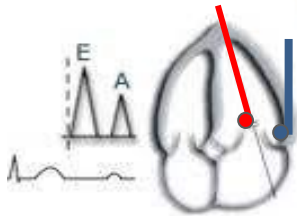
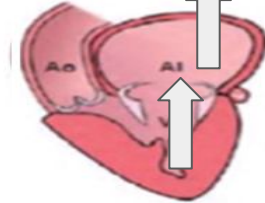
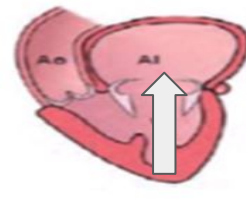
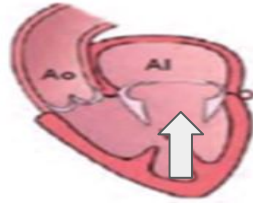
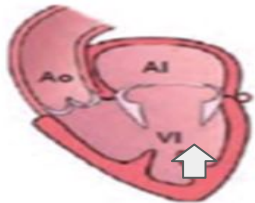
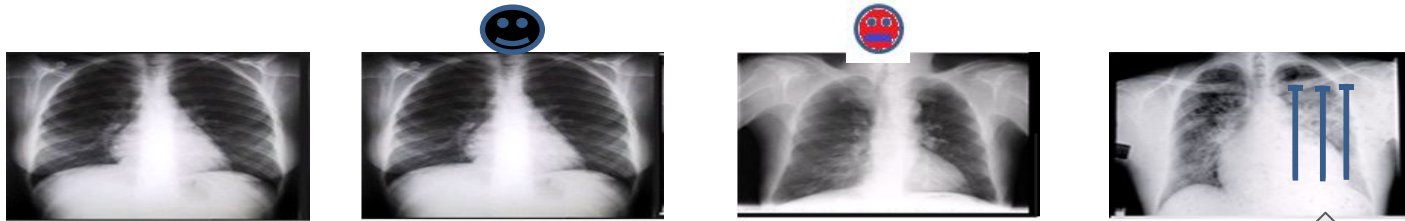
ESC 2021

INSUFICIENCIA CARDIACA DISNEA CARDIOLÓGICA. SOBRECARGA A.IZDA



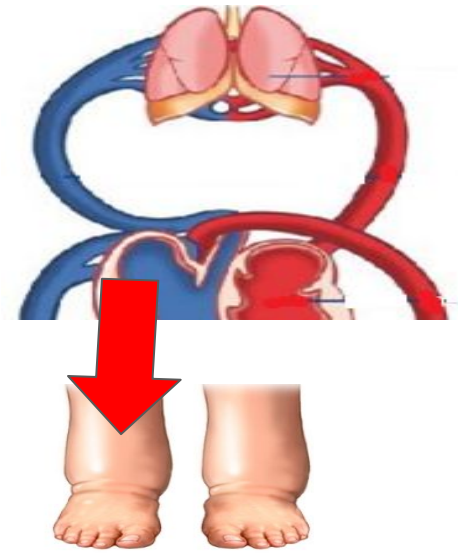
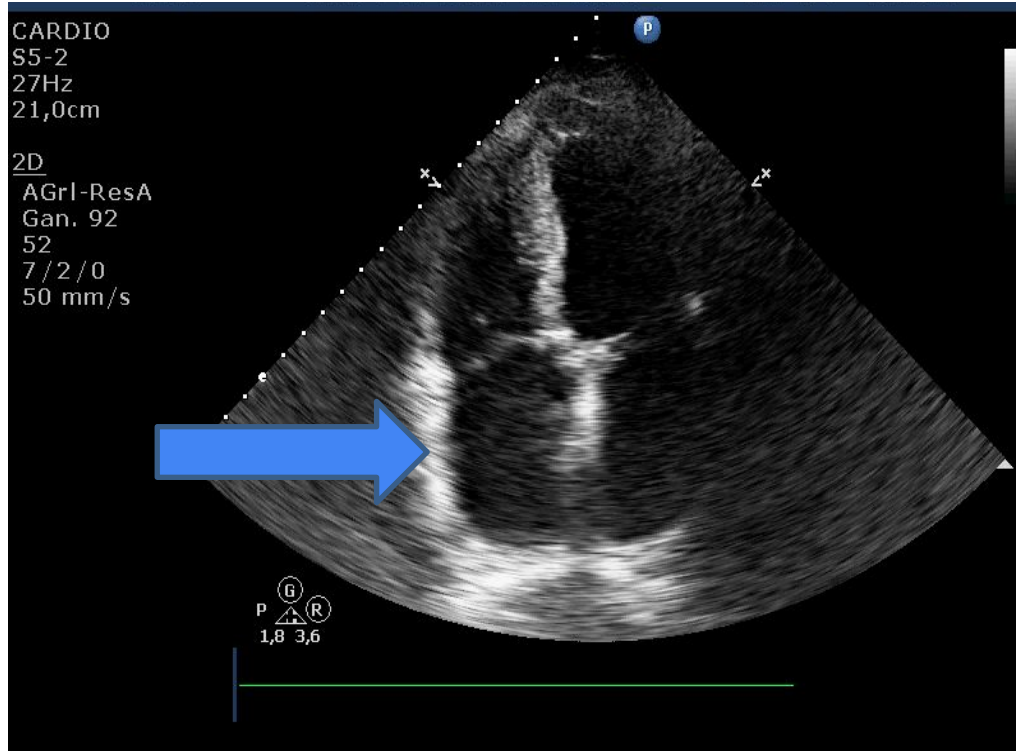
DIAGNÓSTICO DE INSUF. CARDIACA “=PRESIÓN ELEVADA EN A.IZDA”

VALORACIÓN PRESIÓN EN AURÍCULA IZQUIERDA CON ECOCARDIOGRAMA



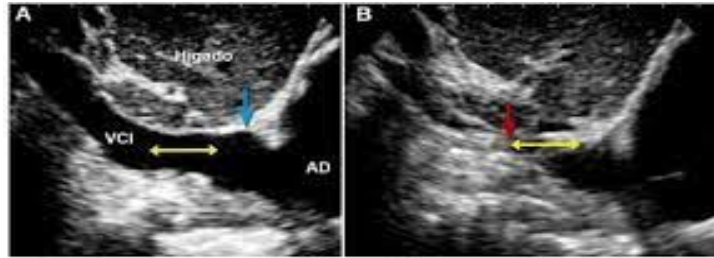
INSUFICIENCIA CARDIACA

EDEMA CARDIOLÓGICO. SOBRECARGA A.DERECHA. VENA CAVA



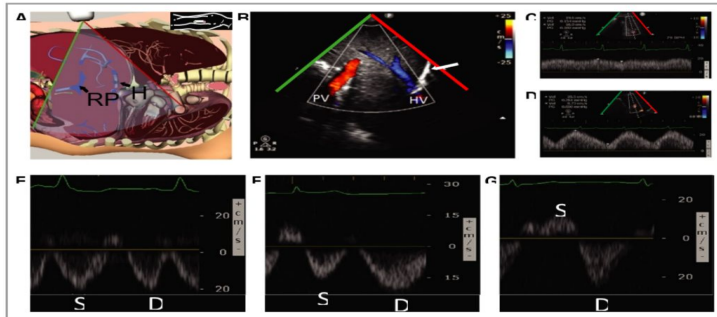


INSUFICIENCIA CARDIACA DERECHA. ECOGRAFÍA VENOSA

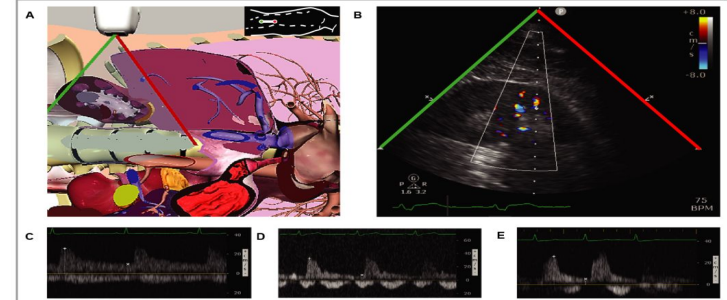


Según sube presión en la AD
los flujos venosos de retorno
dejan de ser continuos, se
hacen pulsátiles y incluso se
invierten en sístole

FLUJOS VENAS SUPRAHEPÁTICA-PORTA

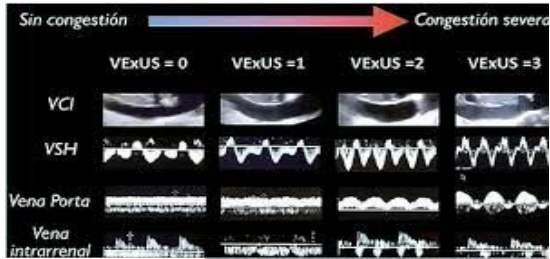


FLUJO VENA RENAL

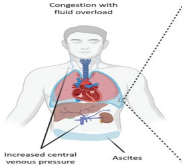


INSUFICIENCIA CARDIACA. DIAGNÓSTICO CONGESTIÓN - HERRAMIENTAS ACTUALES

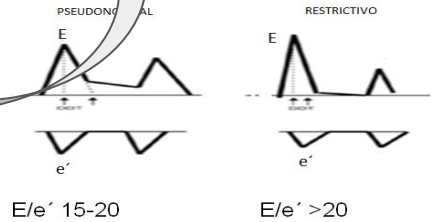
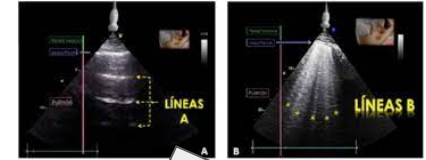
IC. DERECHA



Ca125



IC. IZQUIERDA



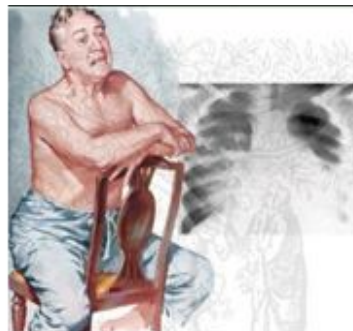
NTproBNP

DIAGNÓSTICO DE INSUFICIENCIA CARDIACA

...práctica clínica real
...problema muy frecuente

DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL FRECUENTE Y COMPLICADO: EPOC, DEPRESIÓN, OBESIDAD....



SÍNTOMAS Y SIGNOS CON BAJO VALOR
PREDICTIVO POSITIVO

TABLA 6. Valor diagnóstico de diversos datos clínicos en la insuficiencia cardíaca sistólica

	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	VPP (%)	VPN (%)
Disnea de esfuerzo	100	17	18	100
Ortopnea	22	74	14	83
Disnea paroxística nocturna	39	80	27	87
Historia de infarto de miocardio	59	86	44	92
Historia de edemas	49	47	15	83
Ingurgitación yugular	17	98	64	86
Crepitantes pulmonares	29	77	19	85
Ritmo de galope	24	99	77	87
Edemas en la exploración	20	86	21	85

VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo.
Tomada de Davie AP et al²⁵.

ALGORITMO DIAGNÓSTICO DE INSUF CARDIACA SE DESPRENDE DE LA DEFINICIÓN

T.A. McDonagh et al./Rev Esp Cardiol. 2022;75(6):523.e1–523.e114

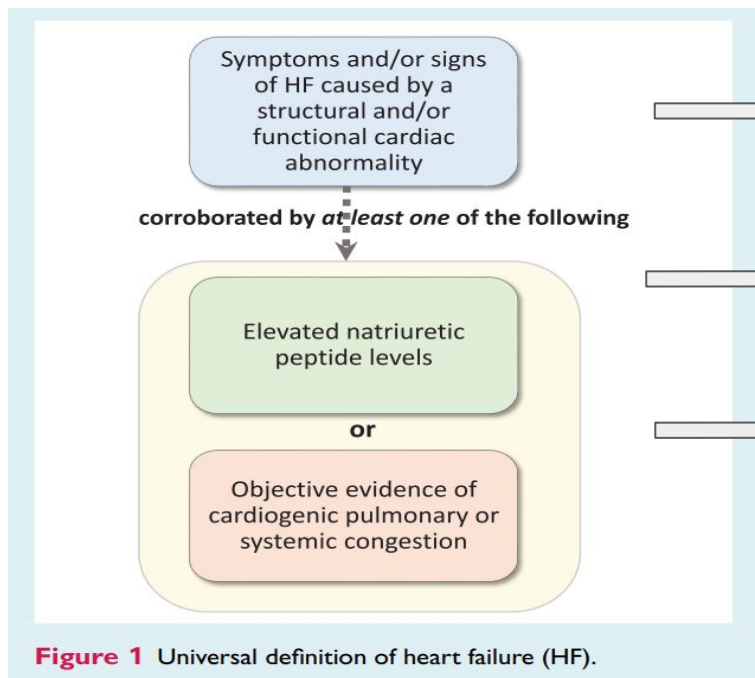
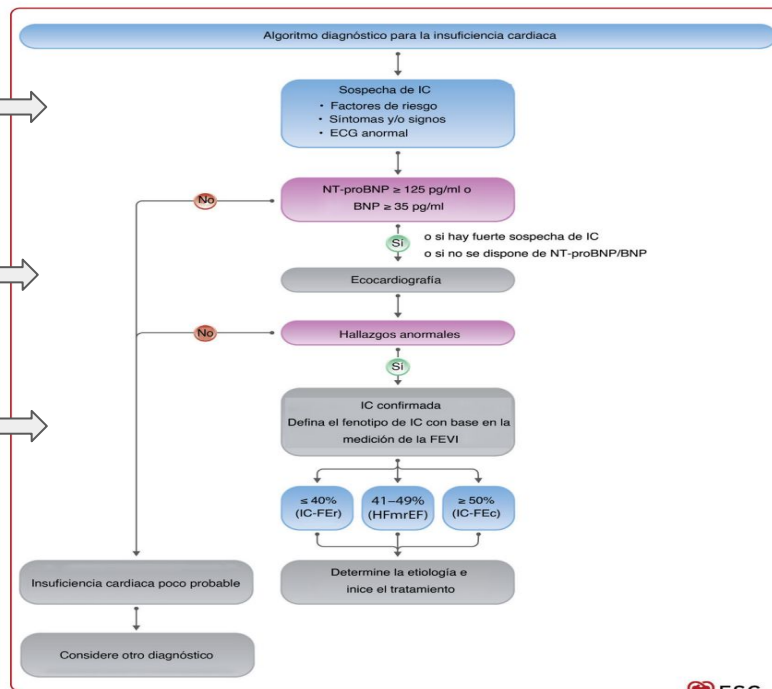
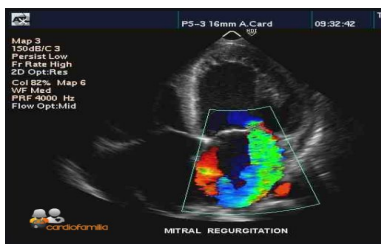


Figure 1 Universal definition of heart failure (HF).



DEFINICIÓN Y DIAGNÓSTICO ACTUAL DE INSUFICIENCIA CARDIACA

Etiología



Clasificación según fenotipo - FEVI

Tabla 3

Definiciones de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida, ligeramente reducida y conservada

Tipo de IC	IC-FER	IC-FElr	IC-FEc
Criterios	1	Síntomas ± signos ^a	Síntomas ± signos ^a
	2	FEVI ≤ 40%	FEVI 41-49% ^a
	3	–	–
			Evidencia objetiva de anomalías cardíacas estructurales o funcionales compatibles con disfunción diastólica o altas presiones de llenado del VI, incluidas las concentraciones elevadas de péptidos natriuréticos ^c



INSUFICIENCIA CARDIACA

2023. DEFINICIÓN. DIAGNÓSTICO. FEVI PRESERVADA. TRATAMIENTO

Gonzalo Guzzo Merello

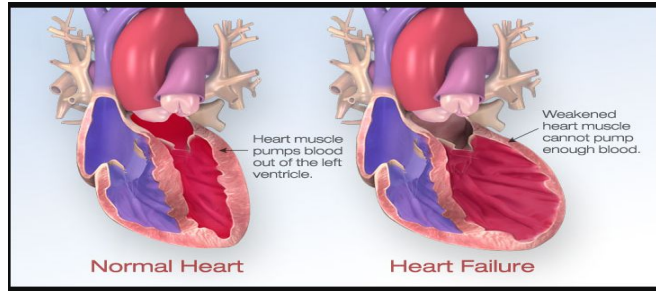
Servicio Cardiología. Hospital General de Villalba

Weakened
heart muscle
cannot pump
enough blood.

DEFINICIÓN Y DIAGNÓSTICO DE INSUF. CARDIACA

Definición académica-fisiopatológica:

Corazón con alteración estructural o funcional que es incapaz de cubrir las necesidades metabólicas del organismo, o



Definición clásica con utilidad clínica:
Conjunto de criterios mayores y menores



Definiciones hemodinámicas:

Gasto cardiaco reducido y/o

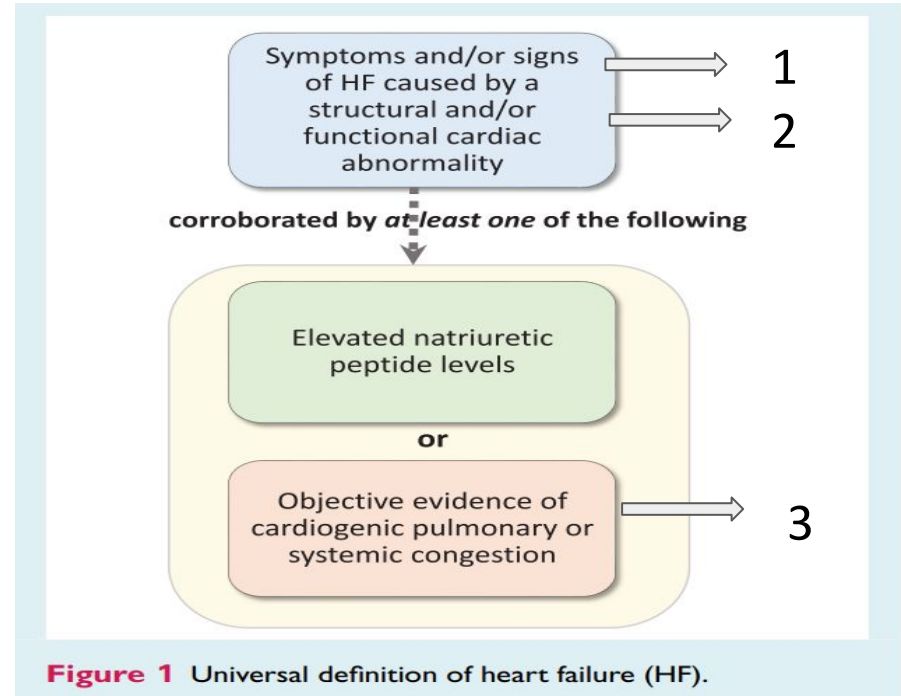
Aumento de presiones intracardiacas



Definiciones prácticas / ensayos clínicos:
NTproBNP en la definición

CONSENSO EN LA DEFINICIÓN DE INSUFICIENCIA CARDIACA

Universal definition and classification of heart failure: a report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition of Heart Failure



DEFINICIÓN DE INSUFICIENCIA CARDIACA...

DETERMINA EL DIAGNÓSTICO

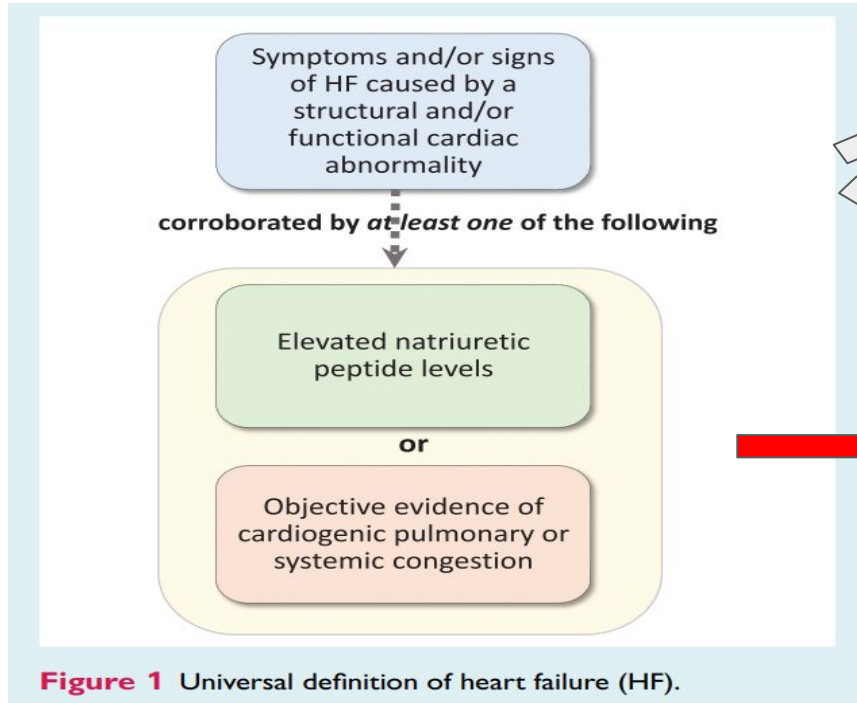
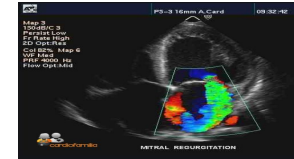


Figure 1 Universal definition of heart failure (HF).



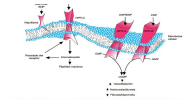
SIGNOS / SÍNTOMAS



CARDIOPATÍA
(Historia, anamnesis
ECG,Rx,ecocardiograma)

NECESIDAD DE EVIDENCIA

NT- pro BNP



ECOCARDIOGRAMA



CATERETERISMO



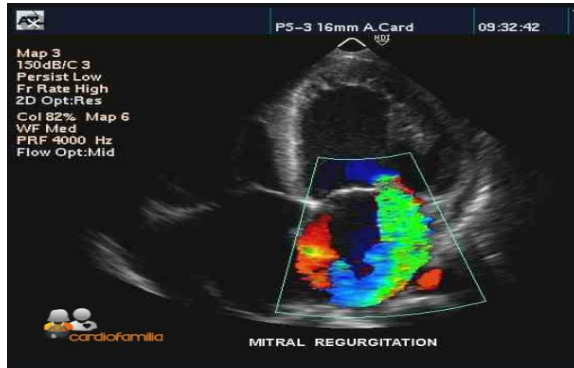
DEFINICIÓN UNIVERSAL DE ICC

NO ES INSUFICIENCIA CARDIACA...

CARDIOPATÍA AISLADA

y / o

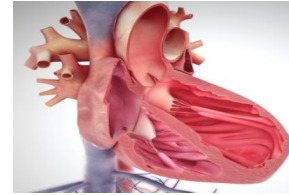
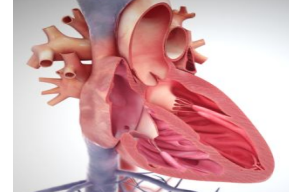
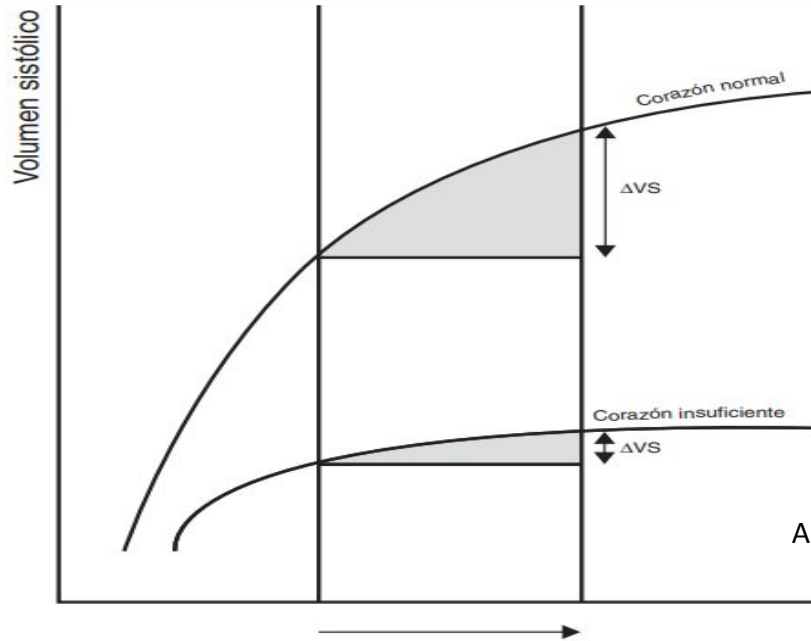
SIGNOS / SÍNTOMAS AISLADOS



ES NECESARIO:

- + NTproBNP
- + IMAGEN OBJETIVA DE CONGESTIÓN - PCP ELEVADA

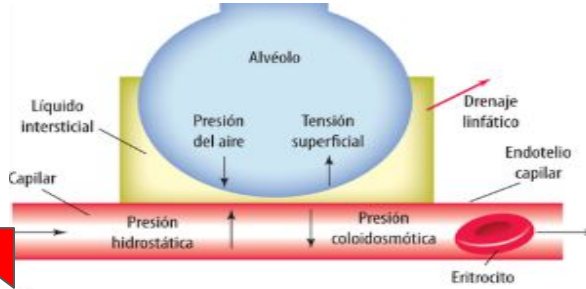
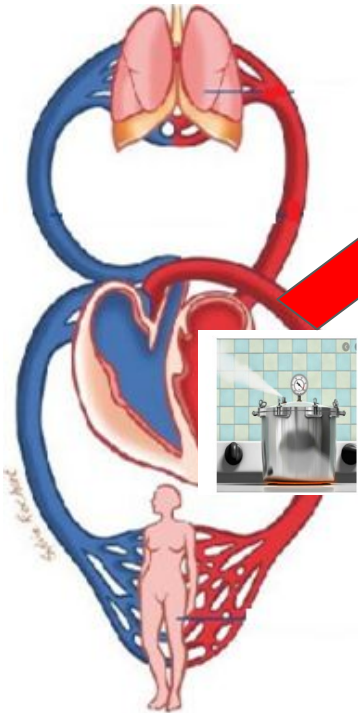
FISIOPATOLOGÍA DE LA DISFUNCIÓN MIOCÁRDICA



AUMENTOS DE PRECARGA / LLENADO ...
NO GENERAN MAYOR VOLUMEN-LATIDO
Y SOBRECARGA DE PRESIÓN INTRACARDIACA

DISNEA - FATIGA CARDIOLÓGICA

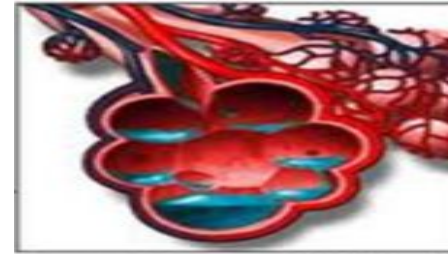
AUMENTO DE PRESIÓN EN A.IZDA / PCP



La presión normal en el capilar
7-12mmHg

Presión oncótica: 25mmHg ,aprox.

Si la PCP > 15-25mmHg: edema



INSUFICIENCIA CARDIACA. DIAGNÓSTICO CLÍNICA. SIGNOS Y SÍNTOMAS

IC. DERECHA

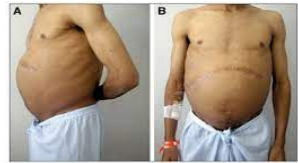
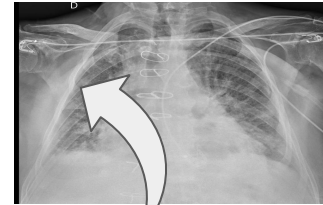


Fig. 1. Fotografía del paciente: Gran distensión abdominal y cicatriz de cirugía previa.



IC. IZQUIERDA



DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Los síntomas y signos por sí solos son insuficientes para establecer el diagnóstico de IC

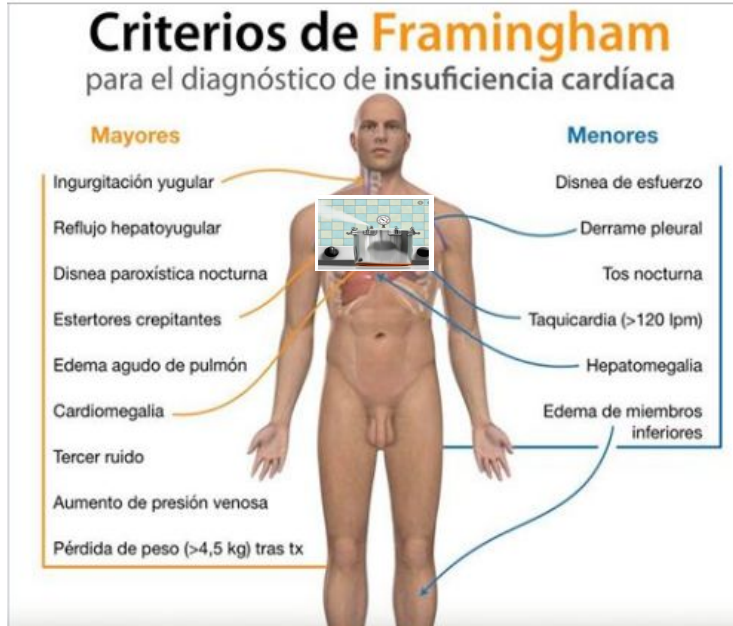


TABLA 6. Valor diagnóstico de diversos datos clínicos en la insuficiencia cardíaca sistólica

	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	VPP (%)	VPN (%)
Disnea de esfuerzo	100	17	18	100
Ortopnea	22	74	14	83
Disnea paroxística nocturna	39	80	27	87
Historia de infarto de miocardio	59	86	44	92
Historia de edemas	49	47	15	83
Ingurgitación yugular	17	98	64	86
Crepitantes pulmonares	29	77	19	85
Ritmo de galope	24	99	77	87
Edemas en la exploración	20	86	21	85

VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo.
Tomada de Davie AP et al²⁵.

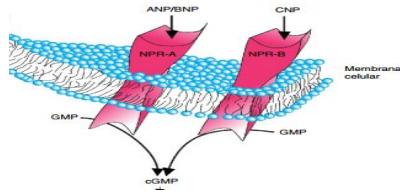


CLÍNICA : VALOR PREDICTIVO POSITIVO BAJO

NUEVA DEFINICIÓN DE INSUFICIENCIA CARDIACA: DEMOSTRACIÓN DE CONGESTIÓN (AUMENTO DE PRESIÓN INTRACARDIACA)

PRÁCTICA REAL

BIOMARCADORES



ECOCARDIOGRAMA



NUEVA DEFINICIÓN DE INSUFICIENCIA CARDIACA: DEMOSTRACIÓN DE CONGESTIÓN (INTRACARDIACA - VASCULAR O TISULAR)

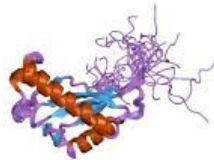
BIOQUÍMICA



SOBRECARGA
DERECHA



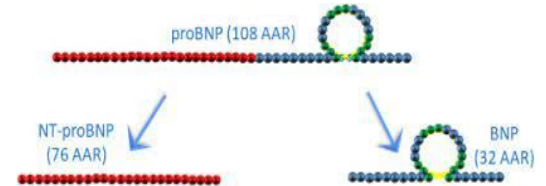
Ca 125



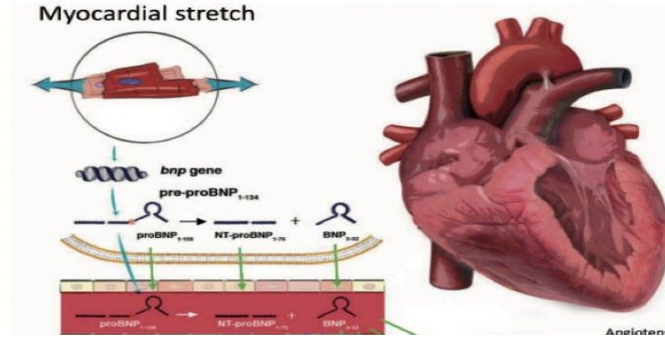
SOBRECARGA
IZQUIERDA



NTproBNP - BNP

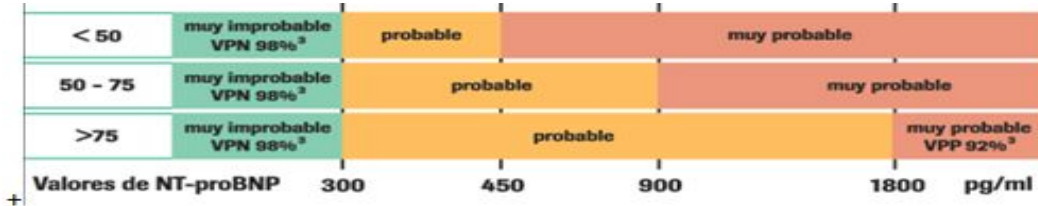


INSUFICIENCIA CARDIACA. DIAGNÓSTICO BIOQUÍMICO: PÉPTIDO NATRIURÉTICO



VPN MUY ELEVADO .

VPP ELEVADO



PUNTOS DE CORTE EMPLEADOS
HOSPITAL: >300 AMBULATORIO >125

URGENCIAS HOSPITAL		AMBULATORIO CONSULTA +	
Disnea y sospecha de IC de novo (sin diagnóstico previo establecido)		Sospecha clínica de IC de novo (sin diagnóstico previo establecido)	
NT-proBNP (pg/ml)		NT-PROBNP(pg/ml)	
< 300	IC muy probable	< 125	IC muy probable
> 300	<50 años	300-440	> 125
		No determinante*	
	> 450	IC con elevada probabilidad	
> 50-70 años	300-900	> 125	
	No determinante*		
	> 900		IC con elevada probabilidad
> 75 años	300-1.800	> 125	
	No determinante*		
	> 1.800		IC con elevada probabilidad

Recomendable inicio tratamiento IC y definir presencia de cardiopatía

NT-proBNP

Valor predictivo negativo del 98% . Valor predictivo positivo <90%
Situaciones comunes que alteran su interpretación

Causas de las concentraciones elevadas de péptidos natriuréticos⁸⁶⁻⁸⁸

Cardiacas

- Insuficiencia cardiaca
- Síndromes coronarios agudos
- Embolia pulmonar
- Miocarditis
- Hipertrofia ventricular izquierda
- Miocardiopatía hipertrófica o restrictiva
- Valvulopatías
- Enfermedad cardiaca congénita
- Taquiarritmias auriculares y ventriculares
- Contusión cardiaca
- Cardioversión, shock por DAI
- Procedimientos quirúrgicos que implican al corazón

No cardiacas

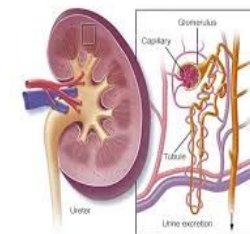
- Edad avanzada
- Ictus isquémico
- Hemorragia subaracnoidea
- Disfunción renal
- Disfunción hepática (fundamentalmente cirrosis hepática con ascitis)
- Síndrome paraneoplásico
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Infecciones graves (incluidas neumonía y sepsis)
- Quemaduras graves
- Anemia
- Alteraciones metabólicas y hormonales graves (p. ej., tirotoxicosis, cetoacidosis diabética)



IMC ELEVADO



INSUF. RENAL

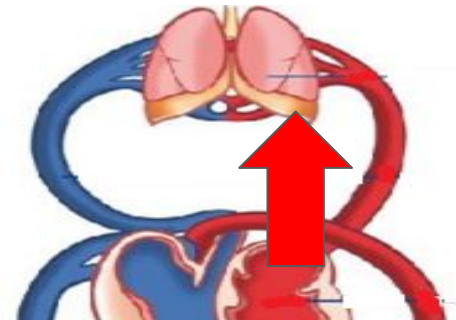
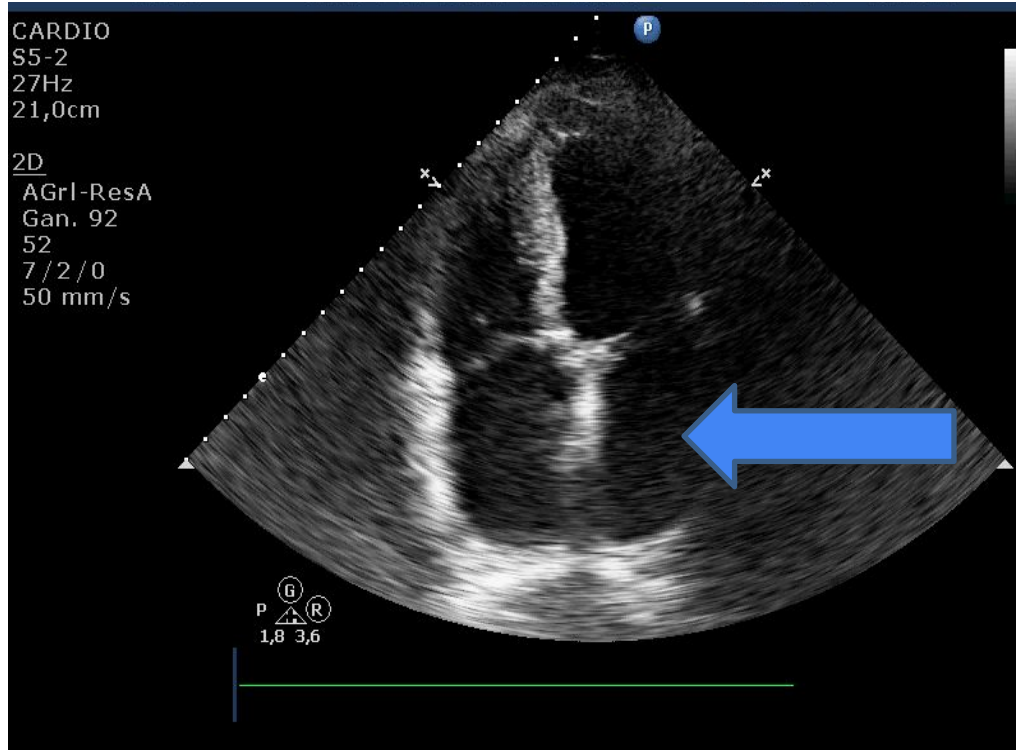


EDAD AVANZADA



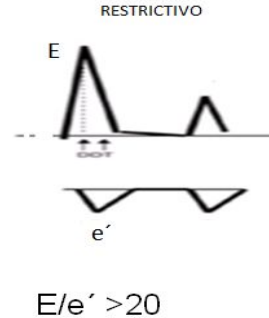
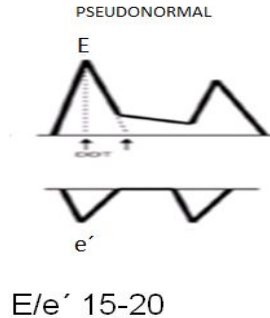
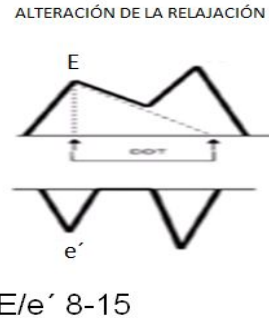
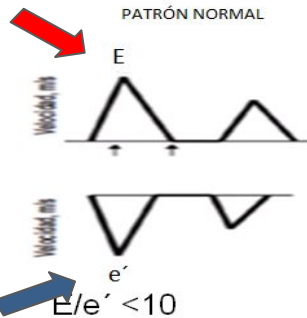
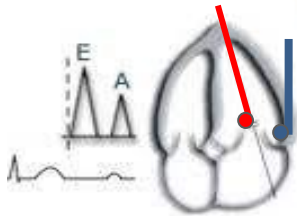
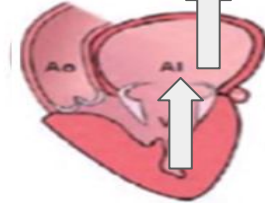
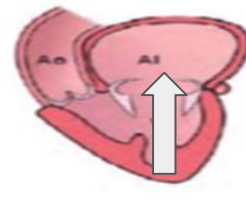
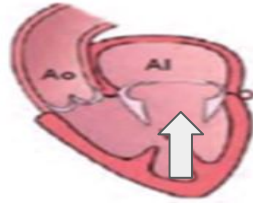
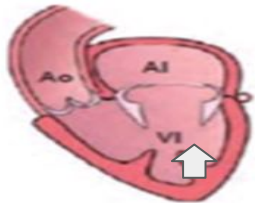
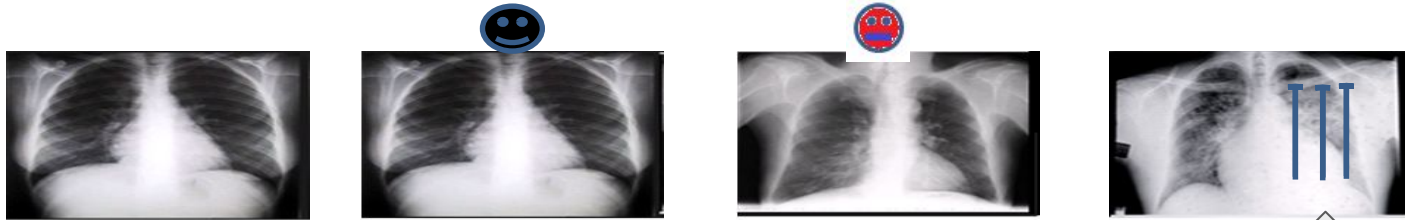
ESC 2021

INSUFICIENCIA CARDIACA DISNEA CARDIOLÓGICA. SOBRECARGA A.IZDA



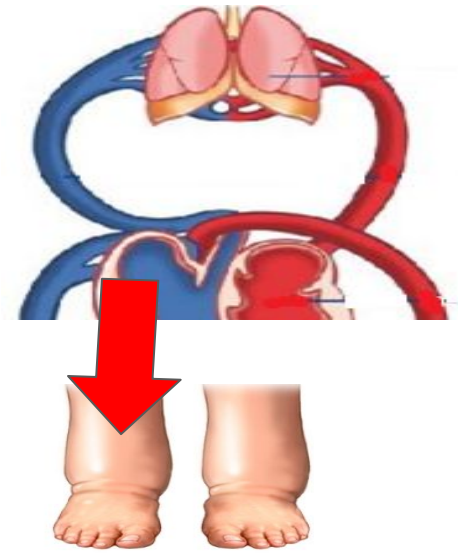
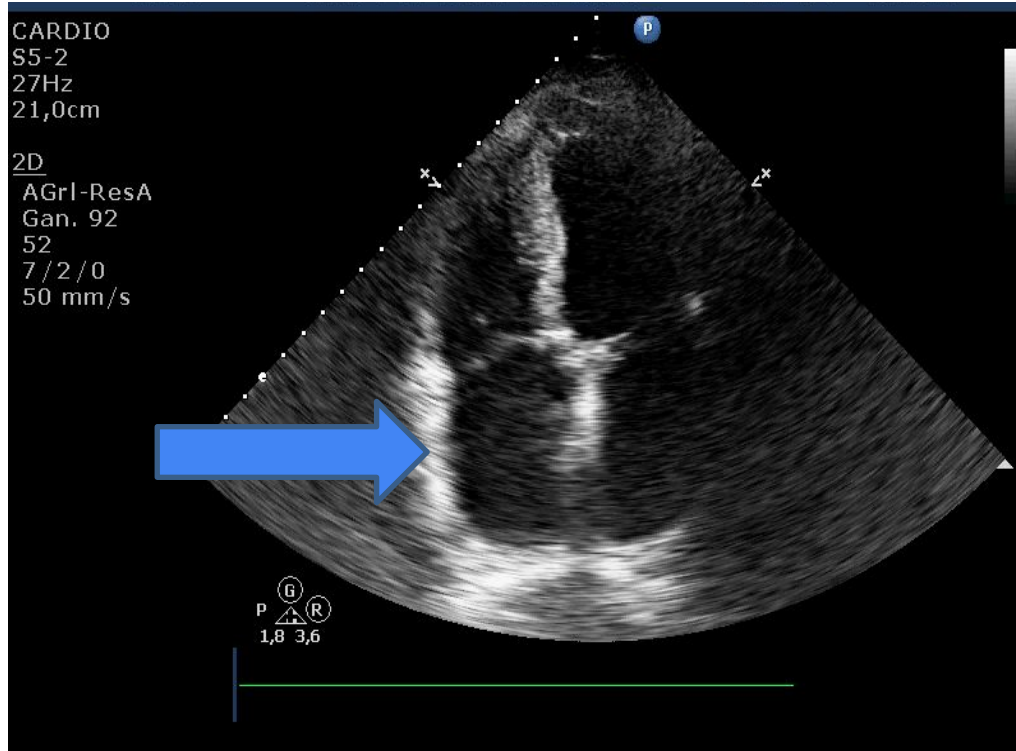
DIAGNÓSTICO DE INSUF. CARDIACA “=PRESIÓN ELEVADA EN A.IZDA”

VALORACIÓN PRESIÓN EN AURÍCULA IZQUIERDA CON ECOCARDIOGRAMA



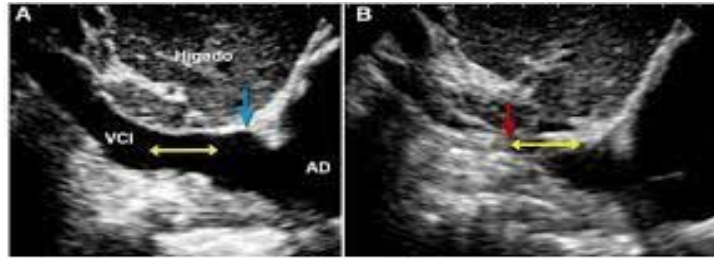
INSUFICIENCIA CARDIACA

EDEMA CARDIOLÓGICO. SOBRECARGA A.DERECHA. VENA CAVA



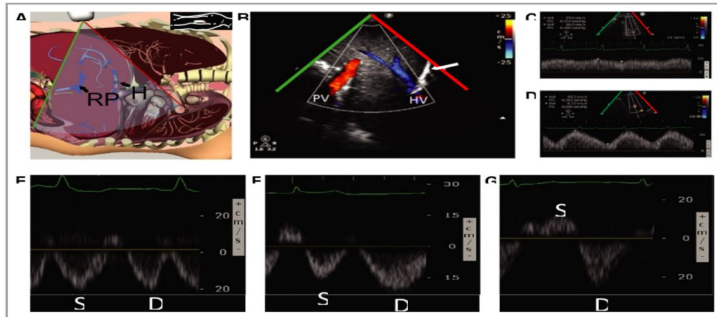


INSUFICIENCIA CARDIACA DERECHA. ECOGRAFÍA VENOSA

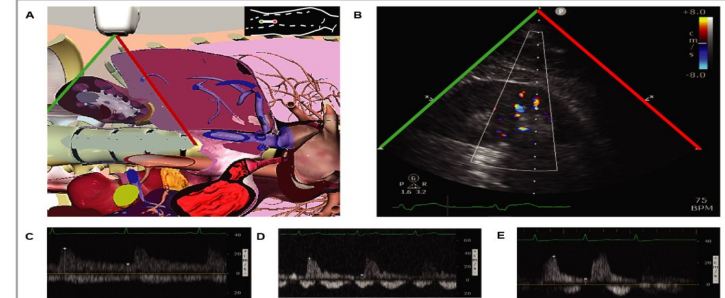


Según sube presión en la AD
los flujos venosos de retorno
dejan de ser continuos, se
hacen pulsátiles y incluso se
invierten en sístole

FLUJOS VENAS SUPRAHEPÁTICA-PORTA

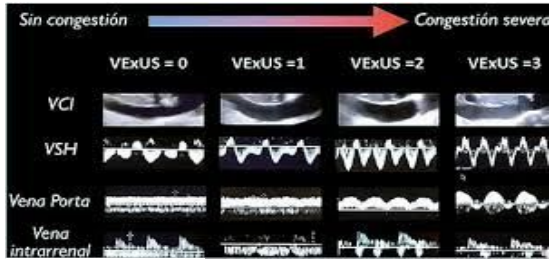


FLUJO VENA RENAL

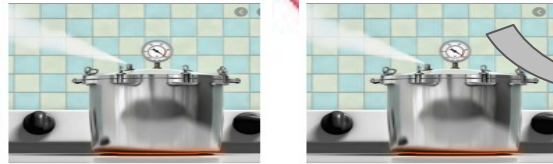
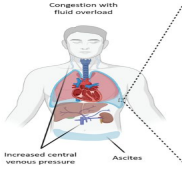


INSUFICIENCIA CARDIACA. DIAGNÓSTICO CONGESTIÓN - HERRAMIENTAS ACTUALES

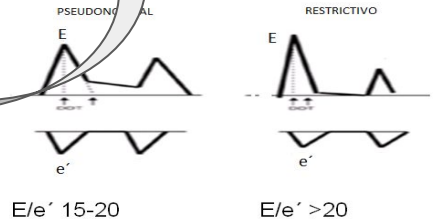
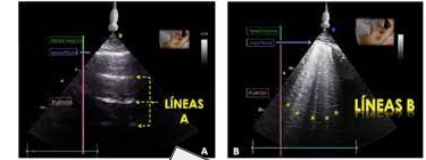
IC. DERECHA



Ca125



IC. IZQUIERDA



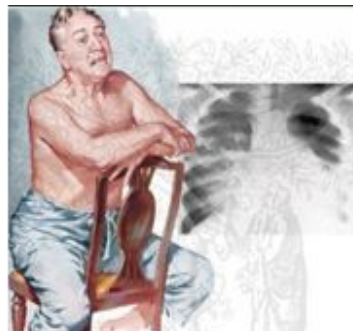
NTproBNP

DIAGNÓSTICO DE INSUFICIENCIA CARDIACA

...práctica clínica real
...problema muy frecuente

DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL FRECUENTE Y COMPLICADO: EPOC, DEPRESIÓN, OBESIDAD....



SÍNTOMAS Y SIGNOS CON BAJO VALOR
PREDICTIVO POSITIVO

TABLA 6. Valor diagnóstico de diversos datos clínicos en la insuficiencia cardíaca sistólica

	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	VPP (%)	VPN (%)
Disnea de esfuerzo	100	17	18	100
Ortopnea	22	74	14	83
Disnea paroxística nocturna	39	80	27	87
Historia de infarto de miocardio	59	86	44	92
Historia de edemas	49	47	15	83
Ingurgitación yugular	17	98	64	86
Crepitantes pulmonares	29	77	19	85
Ritmo de galope	24	99	77	87
Edemas en la exploración	20	86	21	85

VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo.
Tomada de Davie AP et al²⁵.

ALGORITMO DIAGNÓSTICO DE INSUF CARDIACA SE DESPRENDE DE LA DEFINICIÓN

T.A. McDonagh et al./Rev Esp Cardiol. 2022;75(6):523.e1–523.e114

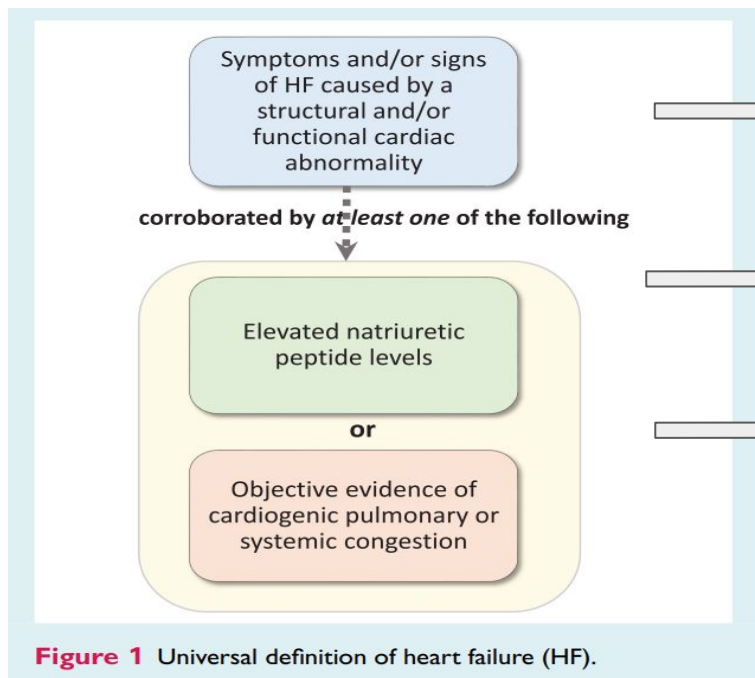
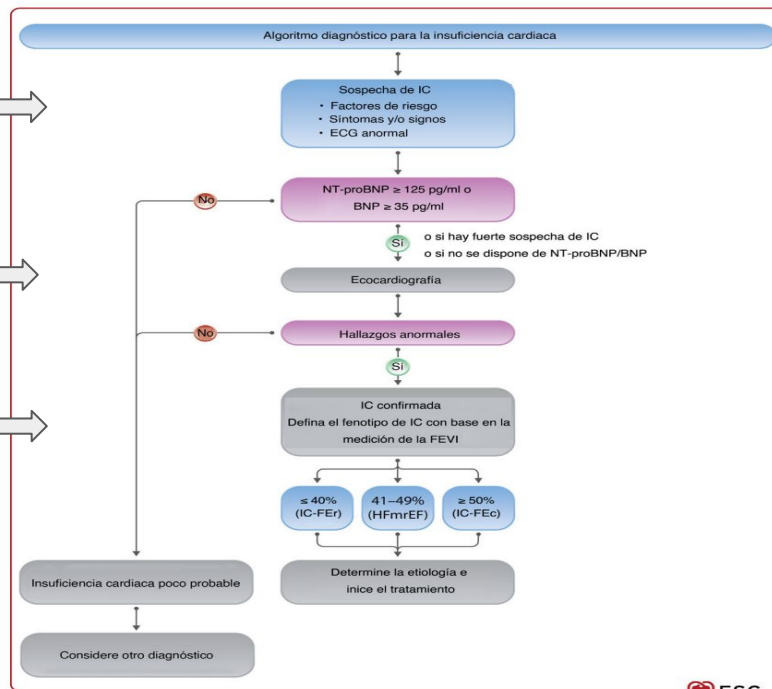


Figure 1 Universal definition of heart failure (HF).

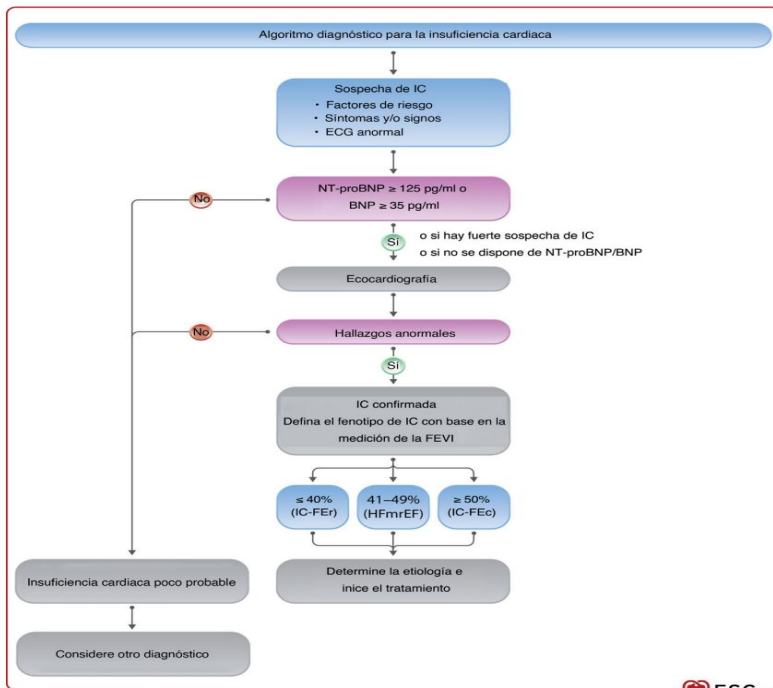


RESUMEN ALGORITMO DIAGNÓSTICO DE INSUF CARDIACA

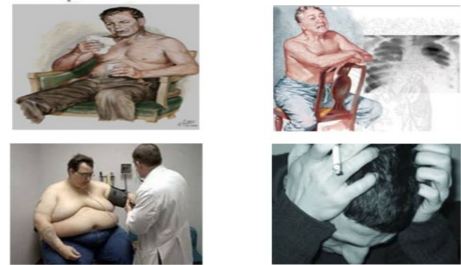
“Ante un paciente con síntomas o signos sospechosos”



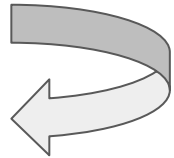
T.A. McDonagh et al./Rev Esp Cardiol. 2022;75(6):523.e1–523.e114



1
2

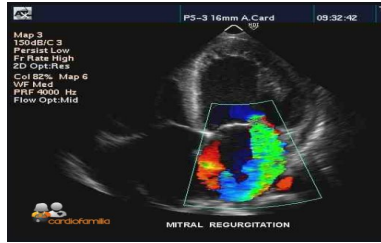


NT-proBNP >125
ECOCARDIOGRAMA



DEFINICIÓN Y DIAGNÓSTICO ACTUAL DE INSUFICIENCIA CARDIACA

Etiología



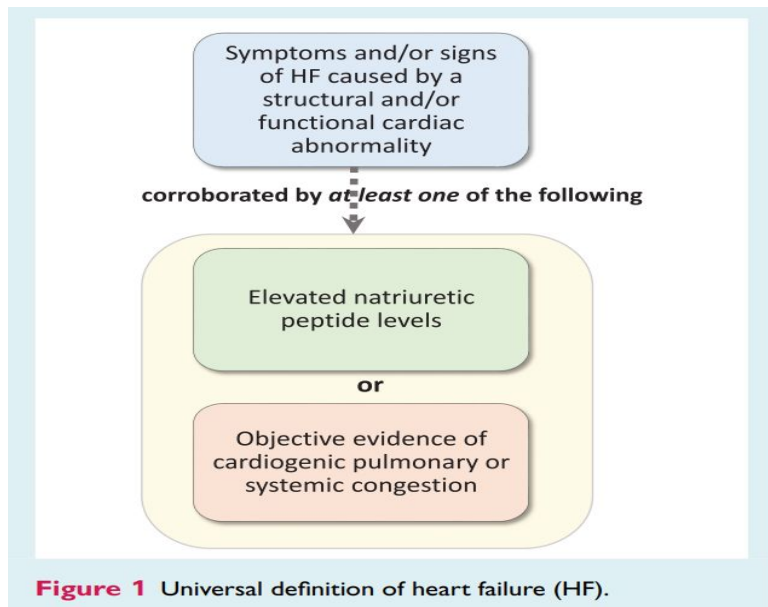
Clasificación según fenotipo - FEVI

Tabla 3

Definiciones de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida, ligeramente reducida y conservada

Tipo de IC	IC-FER	IC-FElr	IC-FEc
Criterios	1	Síntomas ± signos ^a	Síntomas ± signos ^a
	2	FEVI ≤ 40%	FEVI 41-49% ^a
	3	–	–
			Evidencia objetiva de anomalías cardíacas estructurales o funcionales compatibles con disfunción diastólica o altas presiones de llenado del VI, incluidas las concentraciones elevadas de péptidos natriuréticos ^c

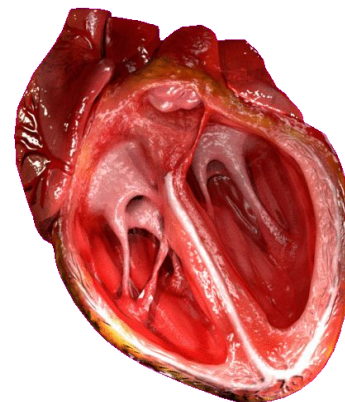
INSUFICIENCIA CARDIACA CON FEVI PRESERVADA



ESC
European Society of Cardiology
European Heart Journal (2023) 44, 3627–3639
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad195>

ESC GUIDELINES

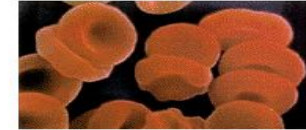
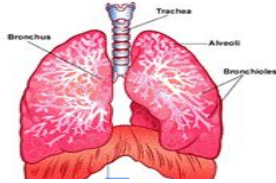
2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure



SISTEMA CARDIOVASCULAR PERIFÉRICO

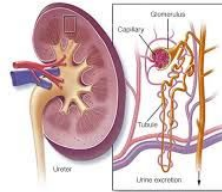
MÚLTIPLES Y DIFERENTES COMPONENTES SUSCEPTIBLES

Difusión y perfusión pulmonar

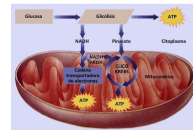


Capacidad de transporte de O₂ por la sangre

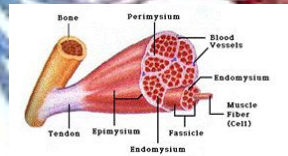
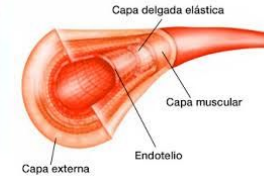
Función renal



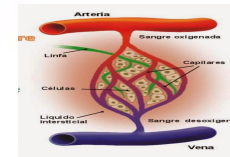
WIKI/COMUNIDAD DE BIENESTAR, EDUCACIONAL/BIENESTAR/AL/BIENESTAR/BIENESTAR



Arterias



Metabolismo muscular



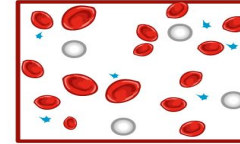
SISTEMA CARDIOVASCULAR PERIFÉRICO

MÚLTIPLES POSIBLES FISIOPATOLOGÍAS

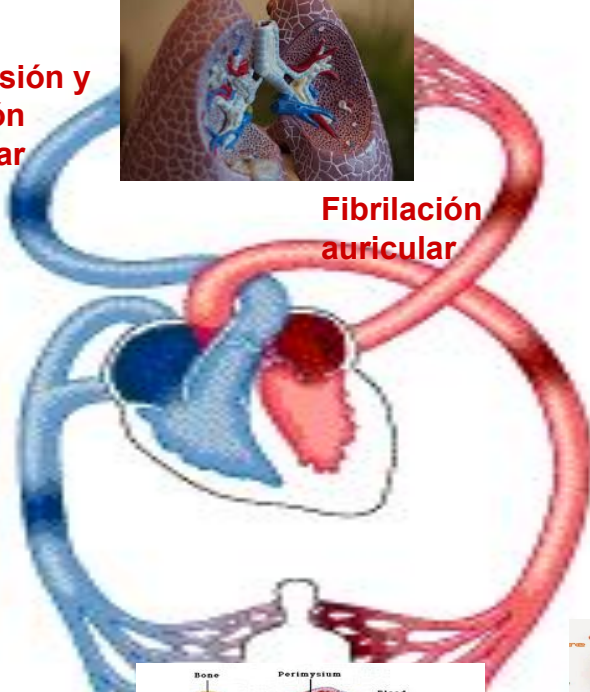
Alt. difusión y perfusión pulmonar



Anemia



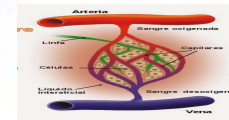
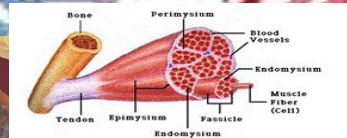
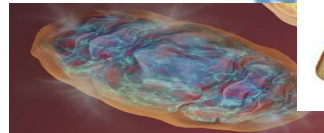
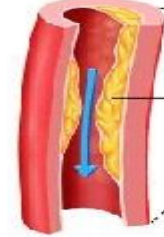
Fibrilación auricular



Disfunción renal



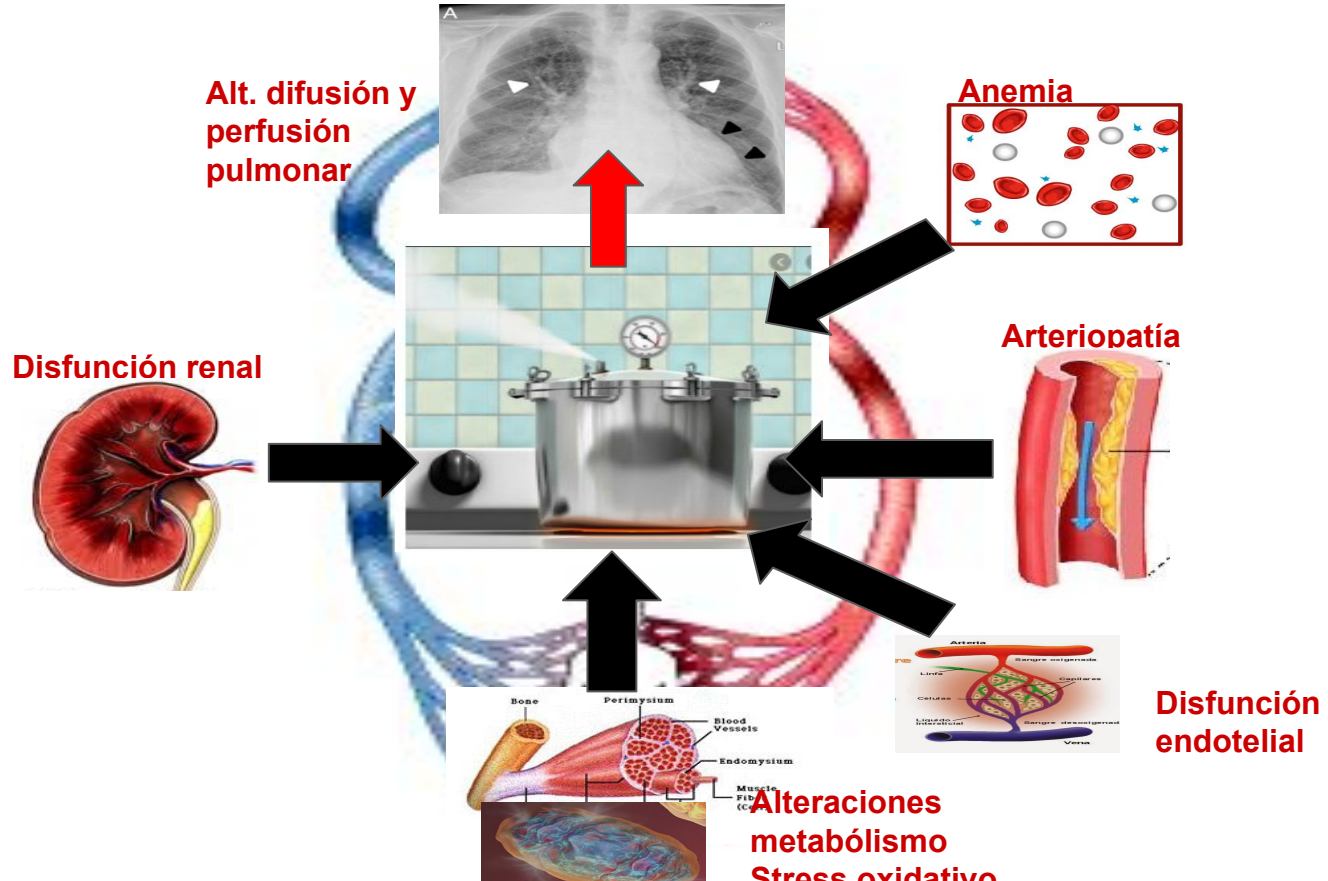
Arteriopatía



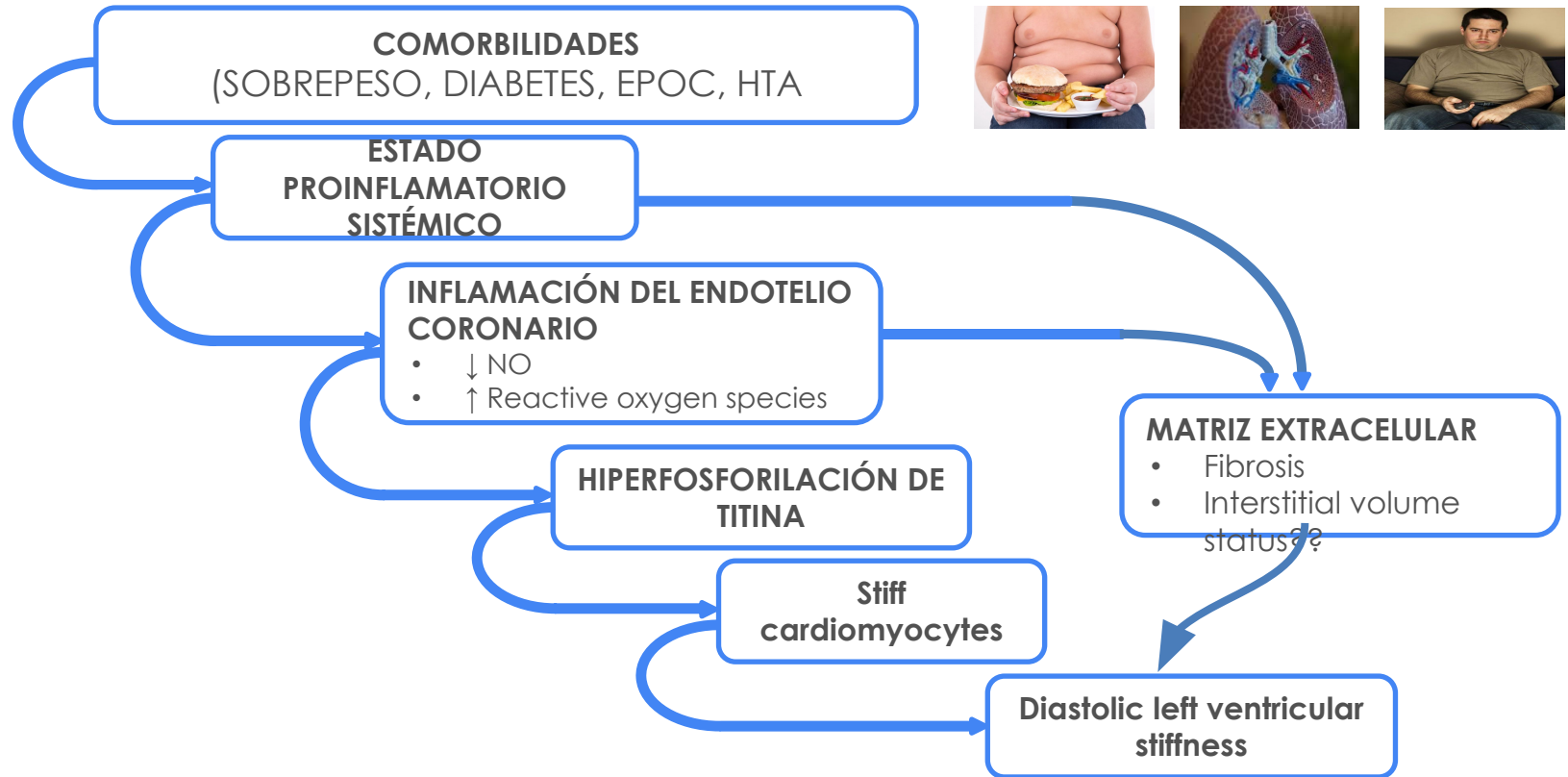
Disfunción endotelial

Alteraciones metabólicas
Stress oxidativo

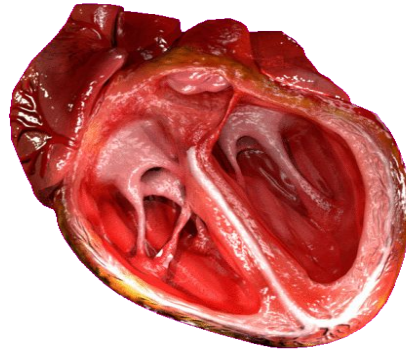
PATOLOGÍA PERIFÉRICA PUEDE AFECTAR AL COMPONENTE CENTRAL



FISIOPATOLOGIA DESCRIPTIVA COMPONENTE PERIFÉRICO , ALTERANDO COMPONENTE CENTRAL



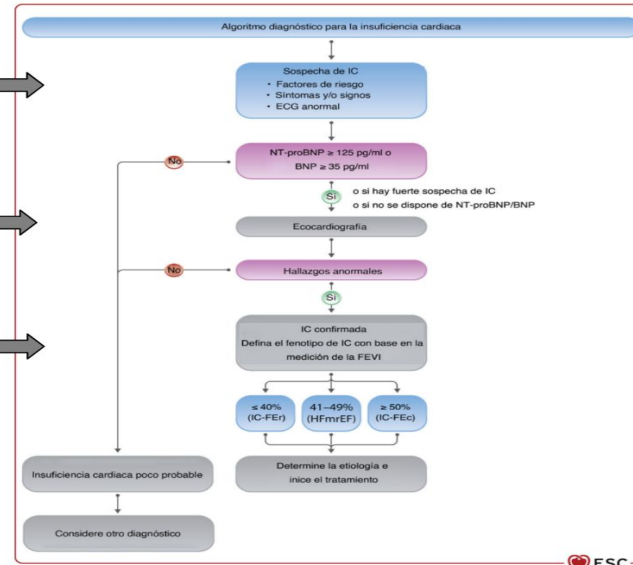
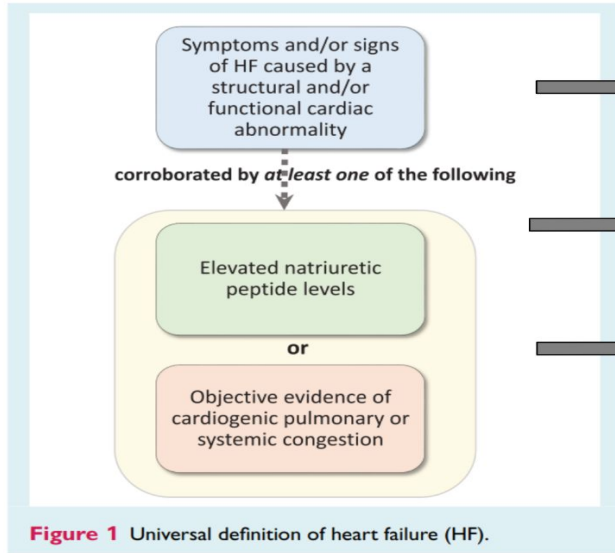
DIAGNÓSTICO
INSUFICIENCIA CARDIACA
-FEVI PRESERVADA-



ALGORITMO DIAGNÓSTICO

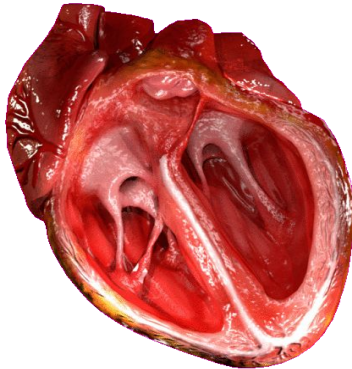
IC FEVI DESENVOLVIDA – ICC GENÉRICO

T.A. McDonagh et al./Rev Esp Cardiol. 2022;75(6):523.e1–523.e114



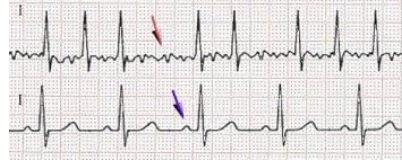
PROBLEMAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE IC CON FEVI PRESERVADA

ECOCARDIOGRAMA :
FEVI CONSERVADA



COMORBILIDADES QUE ALTERAN EN NT pro BNP / BNP

FIBRILACIÓN AURICULAR



EDAD



OBESIDAD



I.RENAL

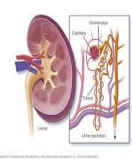
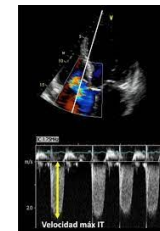
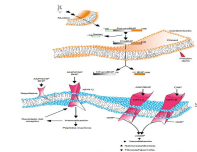
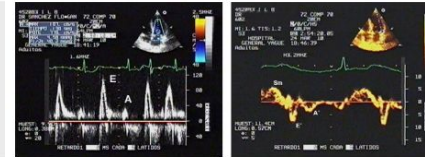
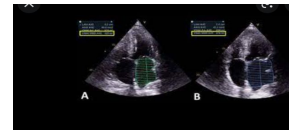
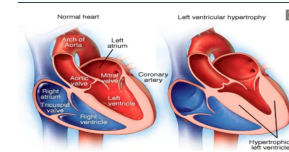


Table 2
Independent predictors of brain natriuretic peptide (BNP) levels

Covariate	Regression Coefficient (SE)	p Value
Heart failure	1.44 (0.124)	<0.001
Age (years)	0.01 (0.006)	0.023
Body mass index (kg/m ²)	-0.02 (0.005)	0.005
Creatinine (mg/dl)	-0.92 (0.237)	<0.001
History of atrial fibrillation	0.27 (0.136)	0.049

PARÁMETROS CON UTILIDAD PARA DETECTAR AUMENTO DE PRESIÓN EN EL INTERIOR DE LAS CAVIDADES CARDIACAS

Parámetros ^a	Umbrales
Índice de masa del VI; grosor relativo de la pared	$\geq 95 \text{ g/m}^2$ (mujeres), $\geq 115 \text{ g/m}^2$ (varones); $> 0,42$
Índice de volumen auricular izquierdo ^a	$> 34 \text{ ml/m}^2$ en RS
E/e' en reposo ^a	> 9
NT-proBNP; BNP	> 125 (RS) o > 365 (FA) pg/ml; > 35 (RS) o > 105 (FA) pg/ml
Presión arterial pulmonar; velocidad del chorro en la IT en reposo ^a	$> 35 \text{ mmHg}$; $> 2,8 \text{ m/s}$



CRITERIOS DIAGNÓSTICOS IC-FEVIp

E/e'

Tamaño auricular

NTproBNP

	Functional	Morphological	Biomarker (SR)	Biomarker (AF)
Major	septal e' < 7 cm/s or lateral e' < 10 cm/s or Average E/e' ≥ 15 or TR velocity > 2.8 m/s (PASP > 35 mmHg)	LAVI > 34 ml/m ² or LVMI ≥ 149/122 g/m ² (m/w) and RWT > 0,42 #	NT-proBNP > 220 pg/ml or BNP > 80 pg/ml	NT-proBNP > 660 pg/ml or BNP > 240 pg/ml
Minor	Average E/e' 9 -14 or GLS < 16 %	LAVI 29-34 ml/m ² or LVMI > 115/95 g/m ² (m/w) or RWT > 0,42 or LV wall thickness ≥ 12 mm	NT-proBNP 125-220 pg/ml or BNP 35-80 pg/ml	NT-proBNP 365-660 pg/ml or BNP 105-240 pg/ml
Major Criteria: 2 points		≥ 5 points: HFpEF		
Minor Criteria: 1 point		2-4 points: Diastolic Stress Test or Invasive Haemodynamic Measurements		

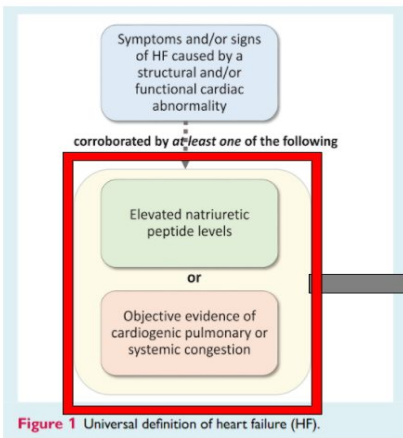
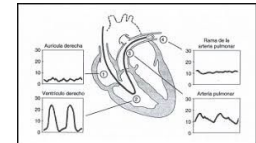
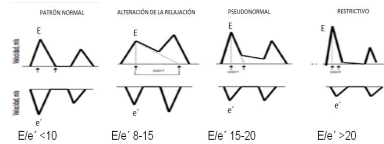
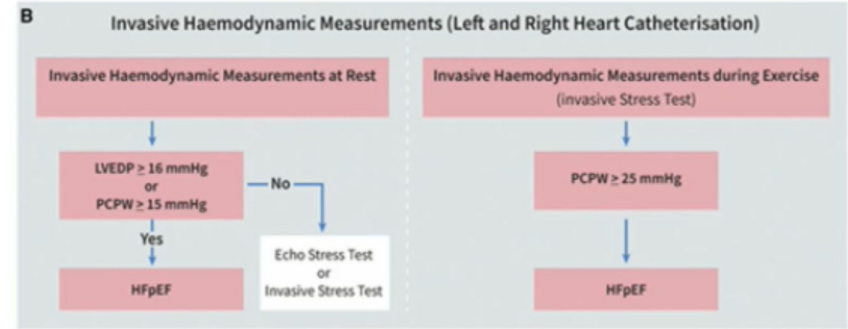
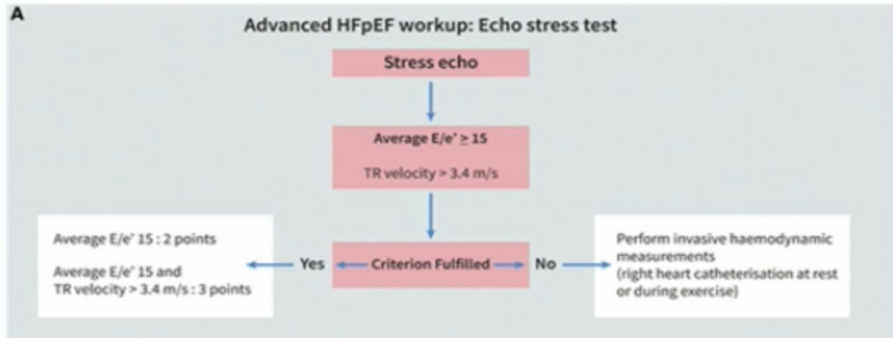


Figure 1 Universal definition of heart failure (HF).

CASOS INTERMEDIOS

ECOCARDIOGRAMA DE ESFUERZO +/- HEMODINÁMICA INVASIVA



OCTUBRE 2021

The **NEW ENGLAND**
JOURNAL *of* **MEDICINE**

ESTABLISHED IN 1812

OCTOBER 14, 2021

VOL. 385 NO. 16

Empagliflozin in Heart Failure with a Preserved Ejection Fraction

S.D. Anker, J. Butler, G. Filippatos, J.P. Ferreira, E. Bocchi, M. Böhm, H.-P. Brunner–La Rocca, D.-J. Choi, V. Chopra, E. Chuquiure-Valenzuela, N. Giannetti, J.E. Gomez-Mesa, S. Janssens, J.L. Januzzi, J.R. Gonzalez-Juanatey, B. Merkely, S.J. Nicholls, S.V. Perrone, I.L. Piña, P. Ponikowski, M. Senni, D. Sim, J. Spinar, I. Squire, S. Taddei, H. Tsutsui, S. Verma, D. Vinereanu, J. Zhang, P. Carson, C.S.P. Lam, N. Marx, C. Zeller, N. Sattar, W. Jamal, S. Schnaidt, J.M. Schnee, M. Brueckmann, S.J. Pocock, F. Zannad, and M. Packer, for the EMPEROR-Preserved Trial Investigators*

EMPEROR-Preserved trial.

5988 pacientes IC NYHA class II–IV

FEVI >40%

NT-proBNP elevado (>300 pg/mL si sinusal or >900 pg/mL si FA

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

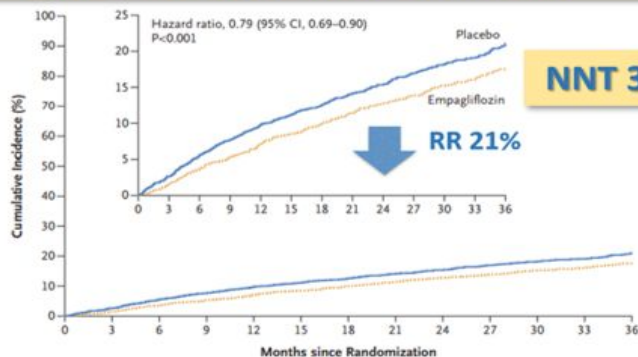
ESTABLISHED IN 1812

OCTOBER 14, 2021

VOL. 385 NO. 16

Empagliflozin in Heart Failure with a Preserved Ejection Fraction

EMPAGLIFLOZINA: primer fármaco con datos positivos en IC con FEVI preservada con/sin DM.



THE NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

RESEARCH SUMMARY

Dapagliflozin in Heart Failure with Mildly Reduced or Preserved Ejection Fraction

Solomon SD et al. DOI: 10.1056/NEJMoa2206286

CLINICAL PROBLEM

Clinical guidelines recommend the use of sodium–glucose cotransporter 2 (SGLT2) inhibitors in patients with chronic heart failure and a reduced ejection fraction (a left ventricular ejection fraction of <40%), but the benefits in patients with a higher ejection fraction are less certain.

Dapagliflozin
10 mg daily
Usual therapy



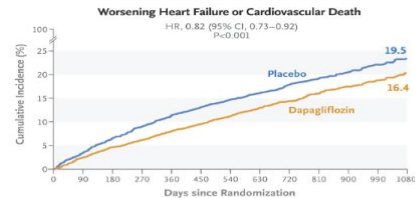
Placebo
Daily
Usual therapy



CLINICAL TRIAL

Design: An international, double-blind, randomized, placebo-controlled trial examined the efficacy and safety of the SGLT2 inhibitor dapagliflozin in patients with stabilized heart failure and a mildly reduced or preserved ejection fraction.

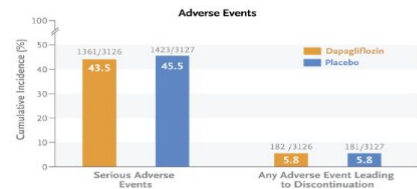
Intervention: 6263 patients 40 years of age or older with a left ventricular ejection fraction of more than 40% were assigned to receive either dapagliflozin (10 mg once daily) or placebo, in addition to usual therapy. The primary outcome was a composite of worsening heart failure (an unplanned hospitalization for heart failure or an urgent visit for heart failure) or cardiovascular death.



RESULTS

Efficacy: Overall, during a median follow-up of 2.3 years, a primary-outcome event occurred in significantly fewer patients in the dapagliflozin group than in the placebo group. A similar benefit was observed in a subgroup of patients with a left ventricular ejection fraction of less than 60%.

Safety: The incidence of serious adverse events was similar in the two groups.



LIMITATIONS AND REMAINING QUESTIONS

- Less than 5% of the patients enrolled were Black.
- All the subgroups were underpowered, so findings within subgroups should be interpreted with caution.
- Trials in higher-risk populations, or of longer duration, are needed to better assess the benefits of dapagliflozin with respect to mortality.

CONCLUSIONS

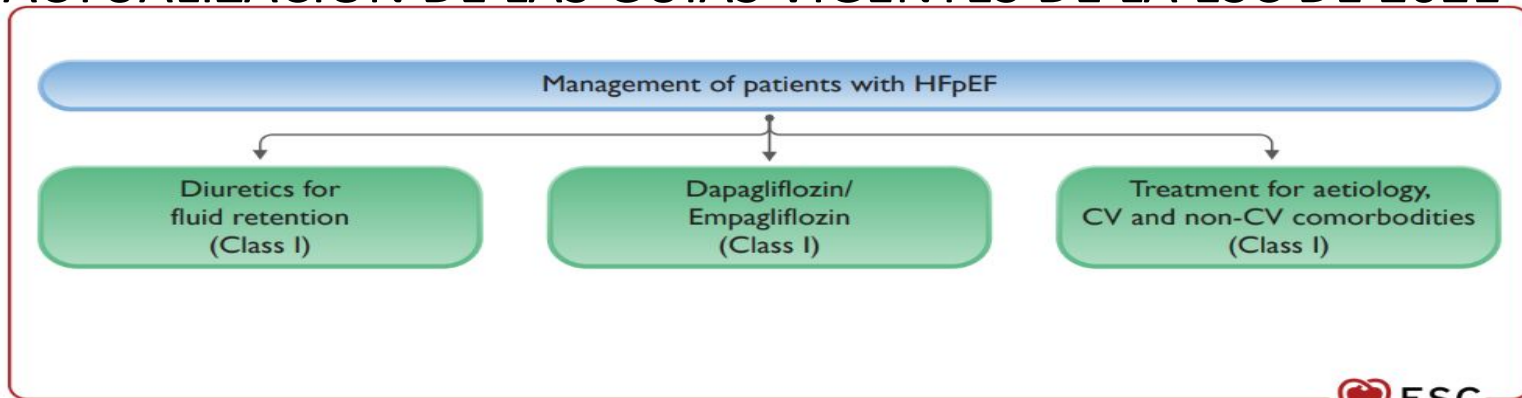
The SGLT2 inhibitor dapagliflozin reduced the risk of worsening heart failure or cardiovascular death among patients with heart failure and a mildly reduced or preserved ejection fraction, with no excess of adverse events.

Links: Full Article | NEJM Quick Take | Editorial

2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure



2023. PRIMEROS FÁRMACOS EN GUÍA ACTUALIZACIÓN DE LAS GUÍAS VIGENTES DE LA ESC DE 2021



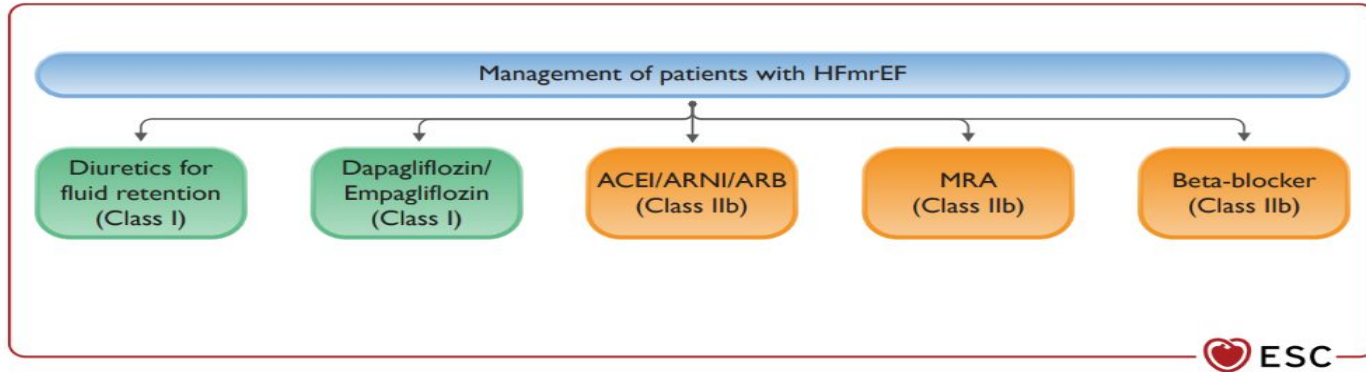
CV death was not reduced significantly (HR 0.88, 95% CI 0.77–1.00; P = .052).
HF hospitalization was reduced by 26% (HR 0.74, 95% CI 0.67–0.83; P < .001).

2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure



2023

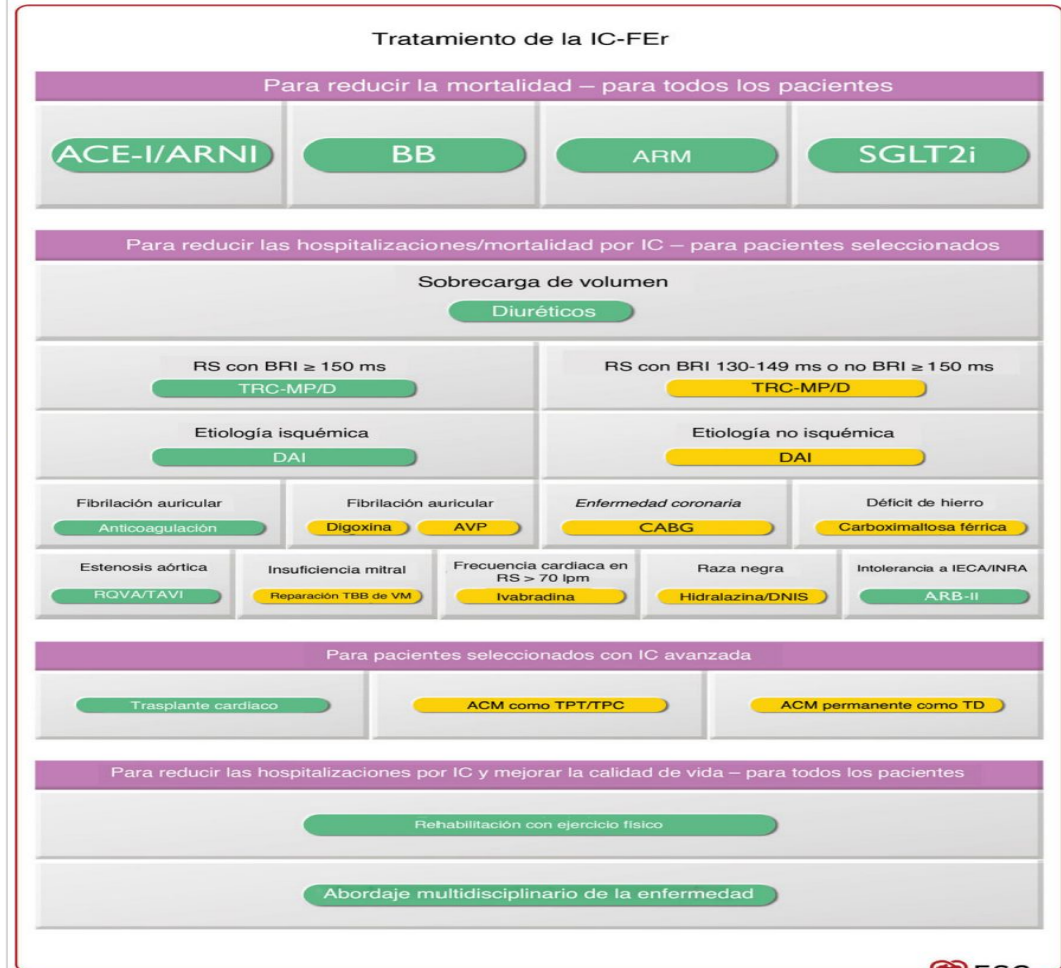
ACTUALIZACIÓN GUÍAS· FFVI 40-50%



CV death was not reduced significantly (HR 0.88, 95% CI 0.77–1.00; P = .052).
HF hospitalization was reduced by 26% (HR 0.74, 95% CI 0.67–0.83; P < .001).

TRATAMIENTO IC-FEVI reducida (ESC 2021)

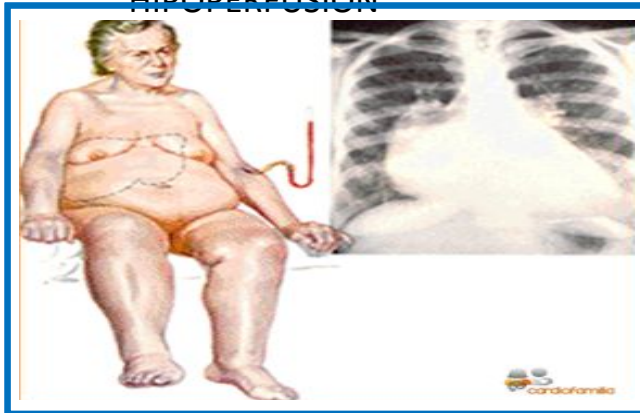
ESQUEMA GENERAL



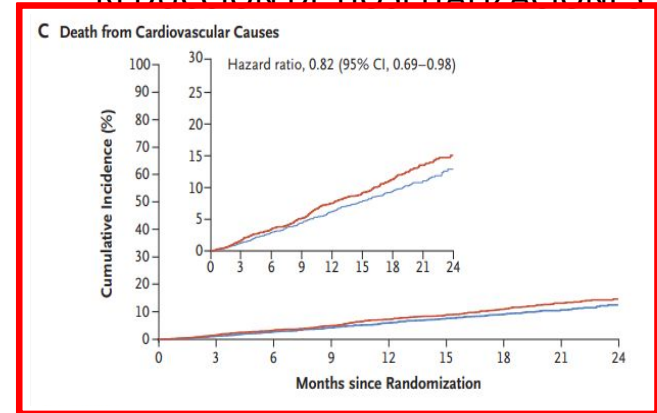
TRATAMIENTO DE INSUF CARDIACA

2 GRANDES GRUPOS OBJETIVOS

1 - MEJORAR SÍNTOMAS:
SIGNOS CONGESTIVOS
HIPOPERFUSIÓN



2 - MEJORAR PRONÓSTICO:
REDUCCIÓN DE MORTALIDAD
REDUCCIÓN DE HOSPITALIZACIONES



MONITORIZACIÓN DE RESPUESTA. PROPUESTA DE ALGORITMO

OBJETIVO
Menor dosis eficaz.

- Nivel de sodio en urea $\geq 50-70$ mEq/l a las 2 h
- Diuresis $\geq 100-150$ ml/h

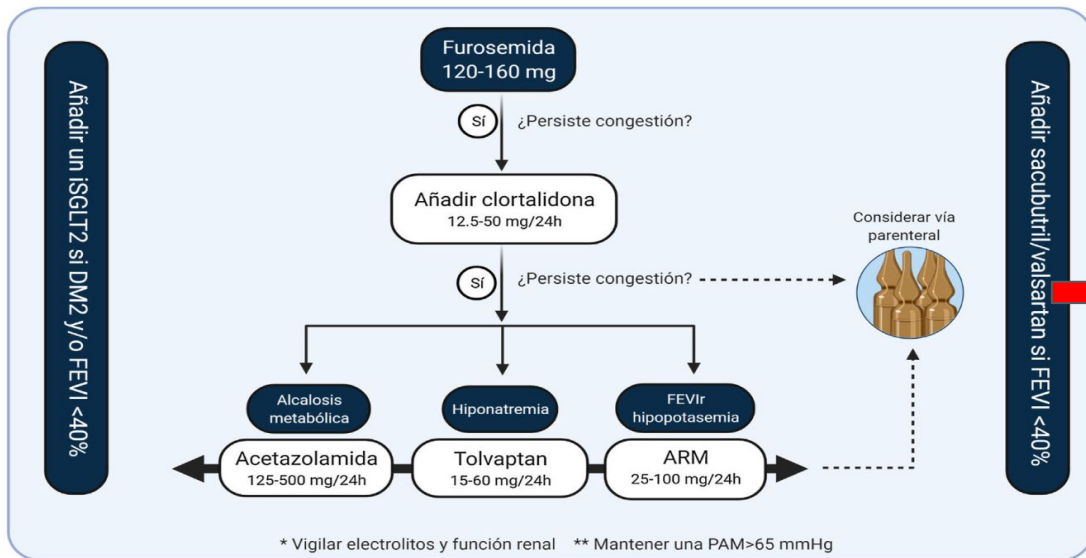
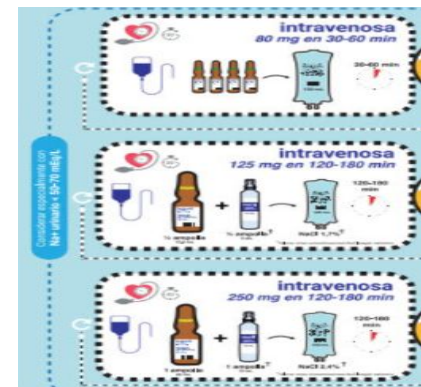


Figura 7 – Propuesta de algoritmo terapéutico.



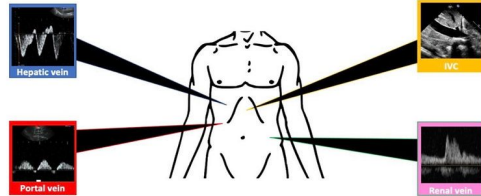
Novartis copyright

DIÁLISIS

VALORACIÓN GLOBAL DEL ESTADO DE CONGESTIÓN

INTRAVASCULAR

1. CLÍNICA: INGURGITACIÓN YUGULAR, ORTOPNEA
2. ECOGRAFÍA. ÍNDICE VEXUS



Step 1: IVC Diameter: If $\geq 2\text{cm}$, proceed to step 2

Step 2: Hepatic Vein Doppler

NORMAL	Mildly Abnormal	Severely Abnormal

Step 3: Portal Vein Doppler

NORMAL	Mildly Abnormal	Severely Abnormal

Step 4: Renal Vein Doppler

NORMAL	Mildly Abnormal	Severely Abnormal

Interpretation

- Grade 0 (no congestion):** IVC $< 2\text{cm}$
- Grade 1 (Mild congestion):** IVC $\geq 2\text{cm}$ and any combo of Normal or Mildly Abnl Patterns
- Grade 2 (Moderate congestion):** IVC $\geq 2\text{cm}$ and ONE Severely Abnl Pattern
- Grade 3 (Severe congestion):** IVC $\geq 2\text{cm}$ and ≥ 2 Severely Abnl Patterns

EXTRAVASCULAR o TISULAR:

1. CLÍNICA: CREPITANTE, EDEMAS



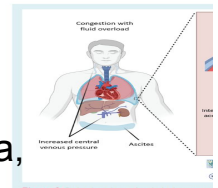
2. ECOGRAFÍA PULMONAR. LÍNEAS B

Patrón Normal – Líneas A

Síndrome Intersticial – Líneas B ("Cometas Pulmonares")

3. BIOQUÍMICA: NTproBNP

3. BIOQUÍMICA: Ca125 (serosas, utilidad pronóstica, evaluación tratamiento)



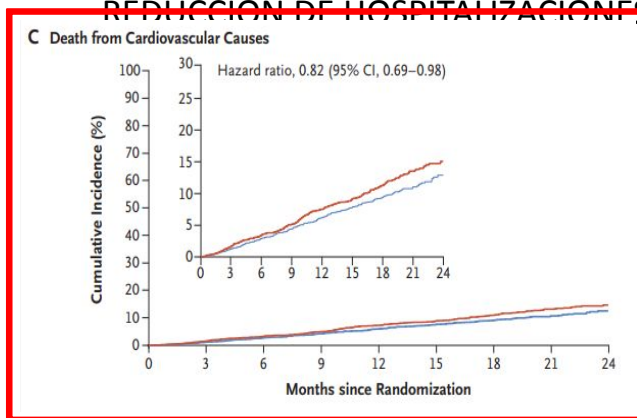
TRATAMIENTO DE INSUF CARDIACA

2 GRANDES GRUPOS OBJETIVOS

2 - MEJORAR PRONÓSTICO:

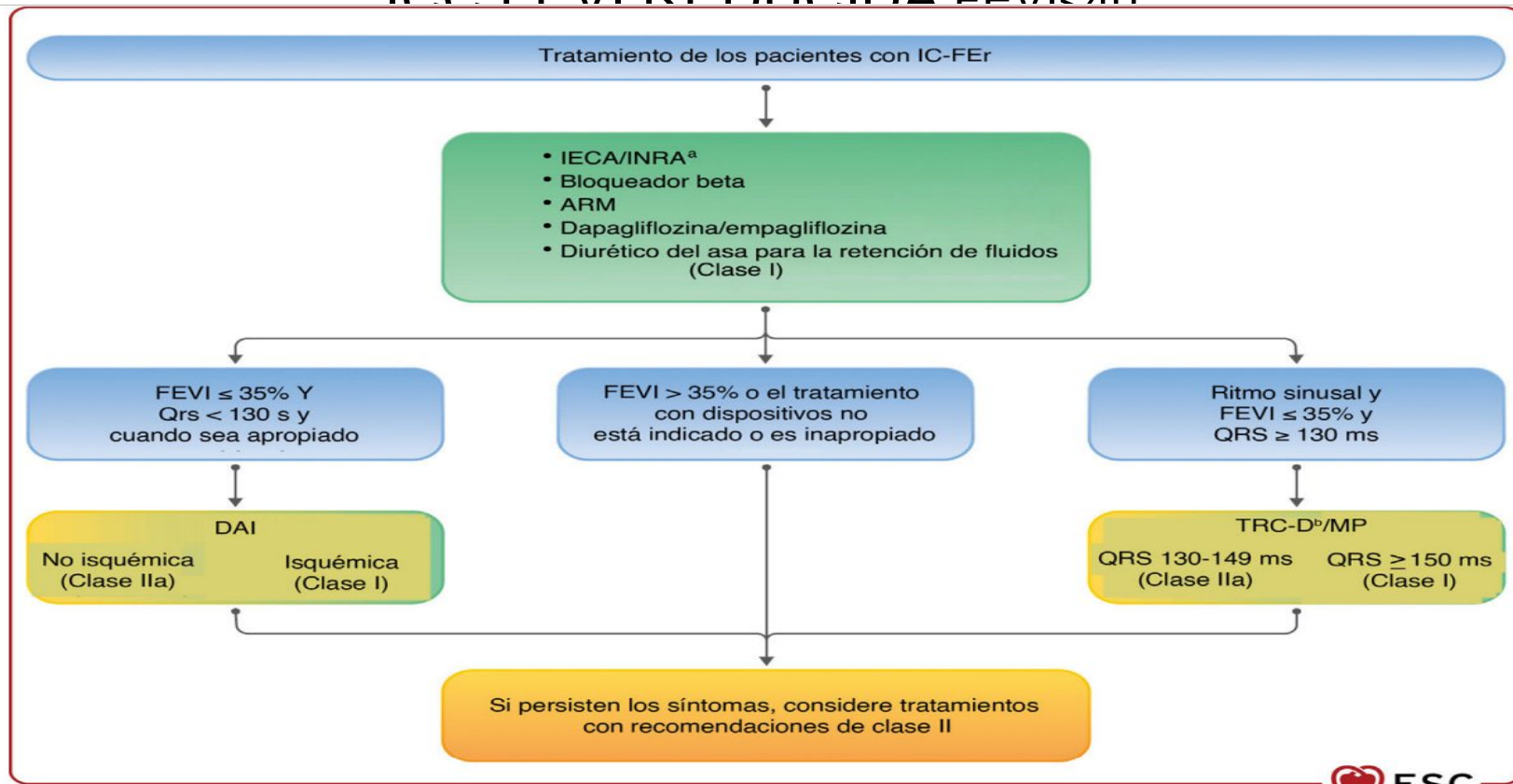
REDUCCIÓN DE MORTALIDAD

REDUCCIÓN DE HOSPITALIZACIONES

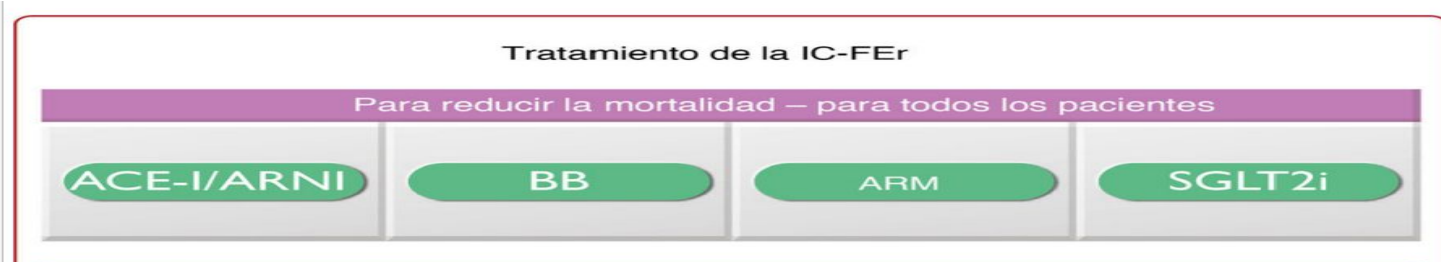


ESQUEMA GLOBAL del TRATAMIENTO

ICC FEVI REDUCIDA FEVI < 40



USO PRÁCTICO DE LOS FÁRMACOS



INDICACIÓN CON EVIDENCIA DEMOSTRADA EN LOS CUATRO GRUPOS: IA

EFFECTOS BENEFICIOSO SIGNIFICATIVO DESDE DOSIS BAJAS

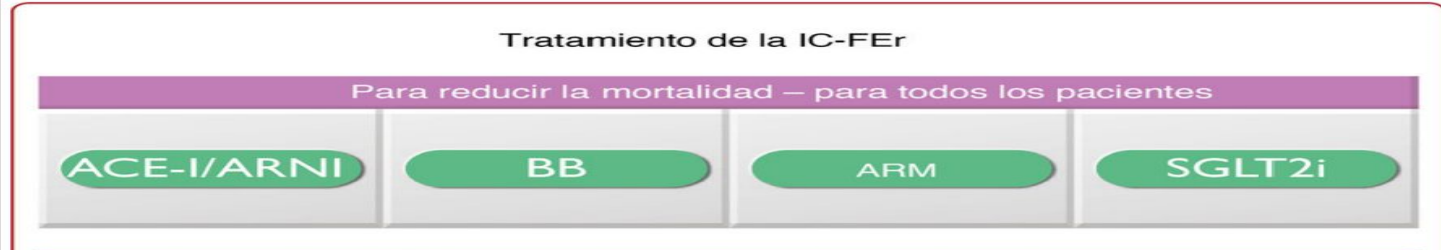
BENEFICIO CON SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA EN < 1 MES: OBJETIVO <6 sem

TITULACIÓN DE DOSIS AL MÁXIMO POSIBLE

(evidencia en B-bloqueante), Intervalos **2-4 semanas** **PERO!!!!!!**

PROBLEMA DE INTRODUCCIÓN DE LOS FÁRMACOS

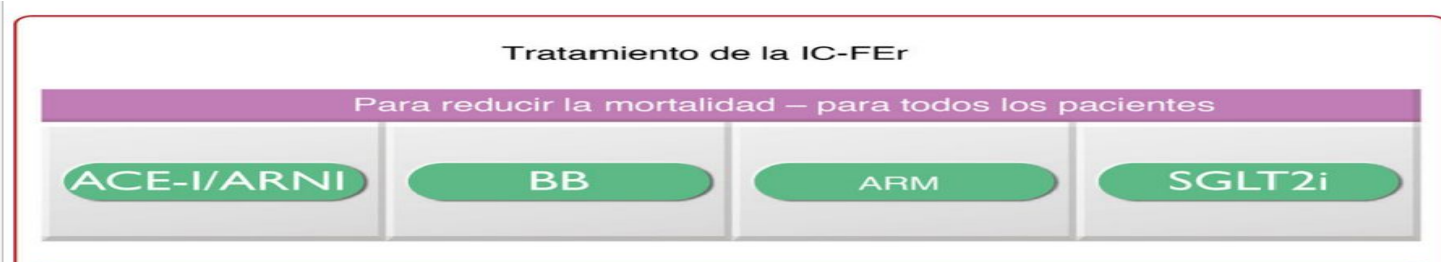
objetivo : 6 semanas



ESTRATEGIAS

- 1- INICIO BETABLOQUEANTE y SGLT2 (facilitador)
- 2- INICIO DE FÁRMACOS CON ALT NIVEL DE POTASIO o FUNCIÓN RENAL (IECA/ARNI en ingreso)
- 3- INICIO A DOSIS BAJAS DE TODOS LOS FÁRMACOS
- 4- INICIO SEGÚN CLUSTER /FENOTIPO: sobrecarga

DIFICULTADES PRÁCTICAS DE LOS FÁRMACOS



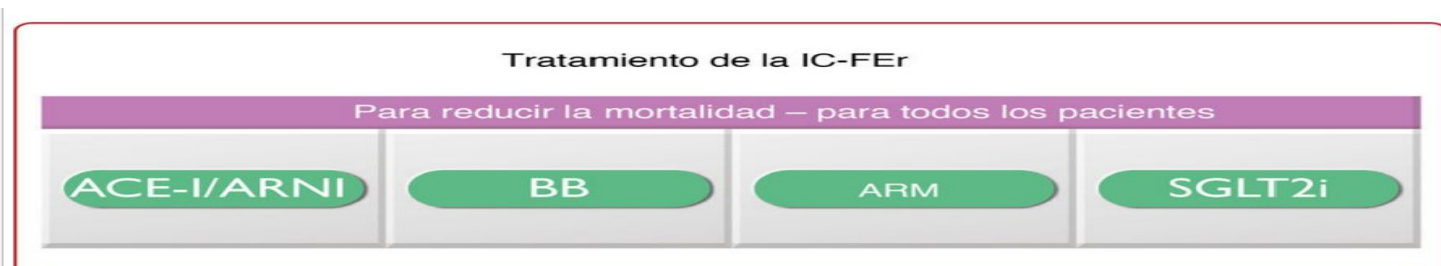
HIPERPOTASEMIA: Límite >5.5

INSUFICIENCIA RENAL : Límite FG <30 (Empagliflozina : <20)

DETERIORO DE FUNCIÓN RENAL : Pérdida de $>30\%$ de FG

HIPOTENSIÓN ($< 90/60\text{mmHg}$) SINTOMÁTICA

AFRONTAR DIFICULTADES



RETIRADA DE ANTIHIPERTENSIVOS NO NECESARIOS (Amlodipino, Doxazosina...)

REDUCCIÓN DE DIURÉTICO DEL ASA SI EUVOLÉMICO (control peso / pill in the pocket)

SEPARAR DOSIS si HIPOTENSIÓN

FÁRMACOS QUELANTES DE POTASIO