

INSUFICIENCIA CARDIACA "COMORBILIDABLE"

Comorbilidades Influyentes

*Daniel Mesado Martínez
Medicina Interna. HGV.*



INCERTIDUMBRE



1 enfermedad

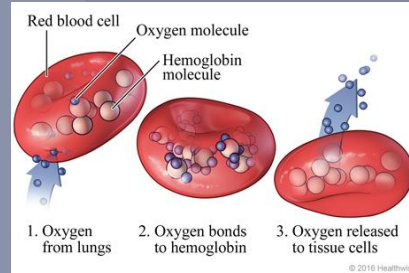


COMORBILIDADES

IC. PACIENTE COMPLEJO: CONOZCA A LA BANDA



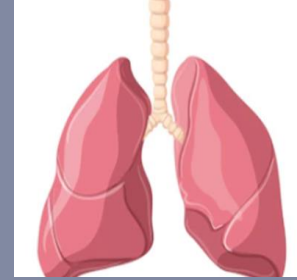
Hospital Universitario
General de Villalba



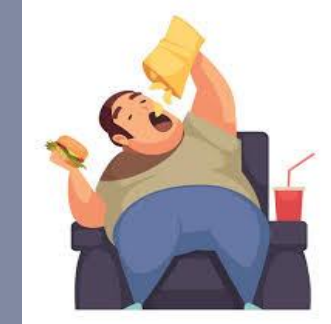
ANEMIA



INSUF. RENAL



EPOC - I. RESP. CRÓNICA



OBESIDAD-SAHS- HTP



**DETERIORO
COGNITIVO**

Afectación anímica



DESNUTRICIÓN

Sarcopenia

Síntomas digestivos por IC.



POLIFARMACIA

Fármacos con
evidencia y sin ella

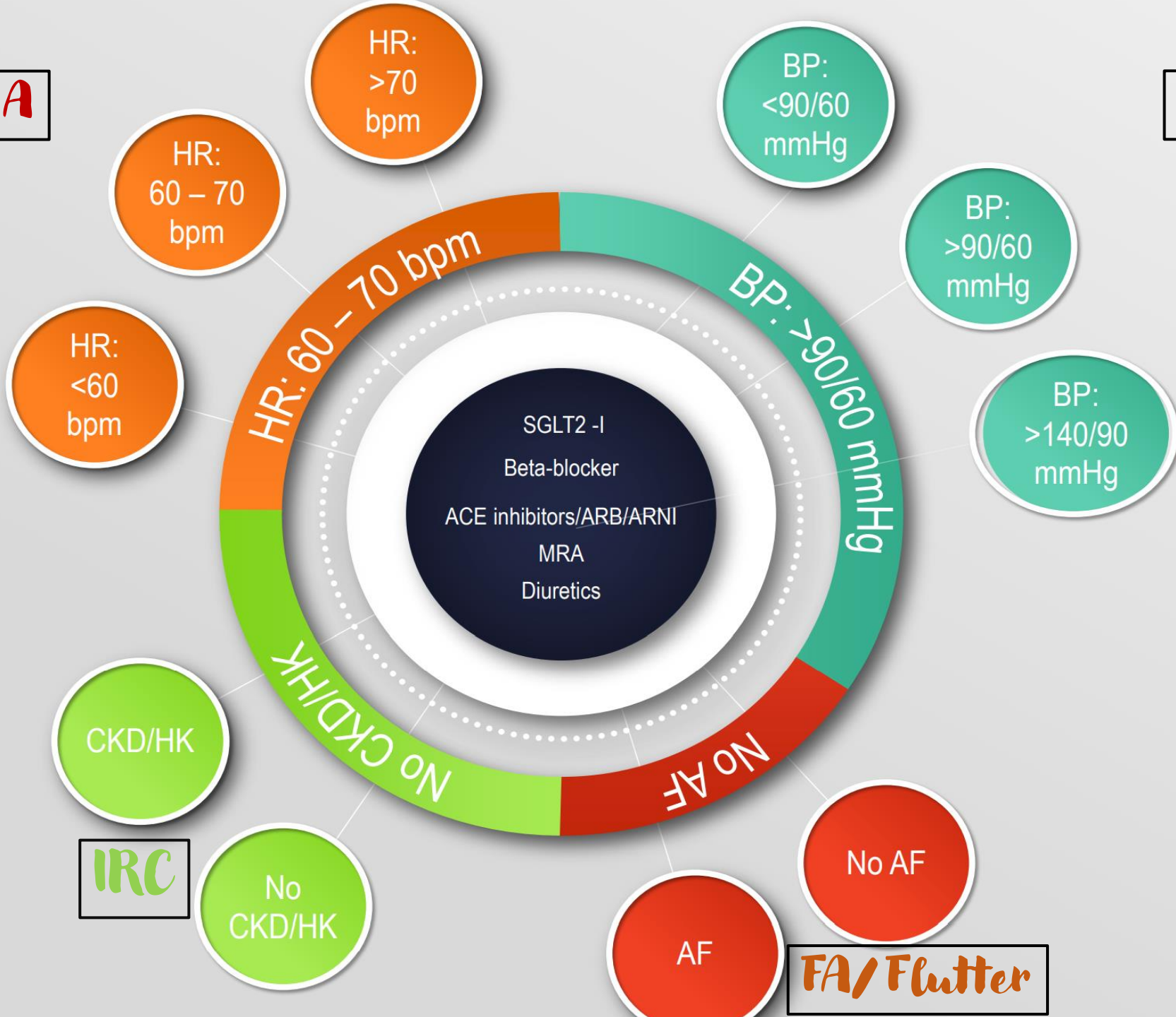


DEPENDENCIA FUNCIONAL

Fragilidad- necesidad de cuidados.
Adherencia a tratamientos – dieta.
Comunicación

ANEMIA

EPOC/SAHS



HTA-DL-DM
Obesidad
Polifarmacia
Síndromes geriátricos
Mala adherencia
Infecciones
Dolor crónico
Depresión/ansiedad
Desnutrición

Congestion

FA/Flutter

IRC

Está en IC, pero tiene una sepsis, TSH suprimida, función renal muy deteriorada y algo de anemia, además es frágil y toma muchos fármacos.....

"No es mi pelea"



*Entender
la cronología...*

Ahí está el partido



DISNEA, tos, ruidos respiratorios.

Varón, 76 años. EPOC agudizador,
FEVI p, AI dilatada, FA
anticoagulada.

Exámenes:

- TA: 122/67 mmHG, SATO2 88%
- FA rápida (145 bpm)
- ProBNP 1950, Hb 9,1 rg/dl, FG
39 ml/min, PCR 5,1
- Rx de Tx pinzamiento SCF dcho
y posible infiltrado incipiente

Y ahora qué?



Bbloqueo?

EVERYBODY

Atb y sueros?

Transfusión?



B-agonistas?

LIES

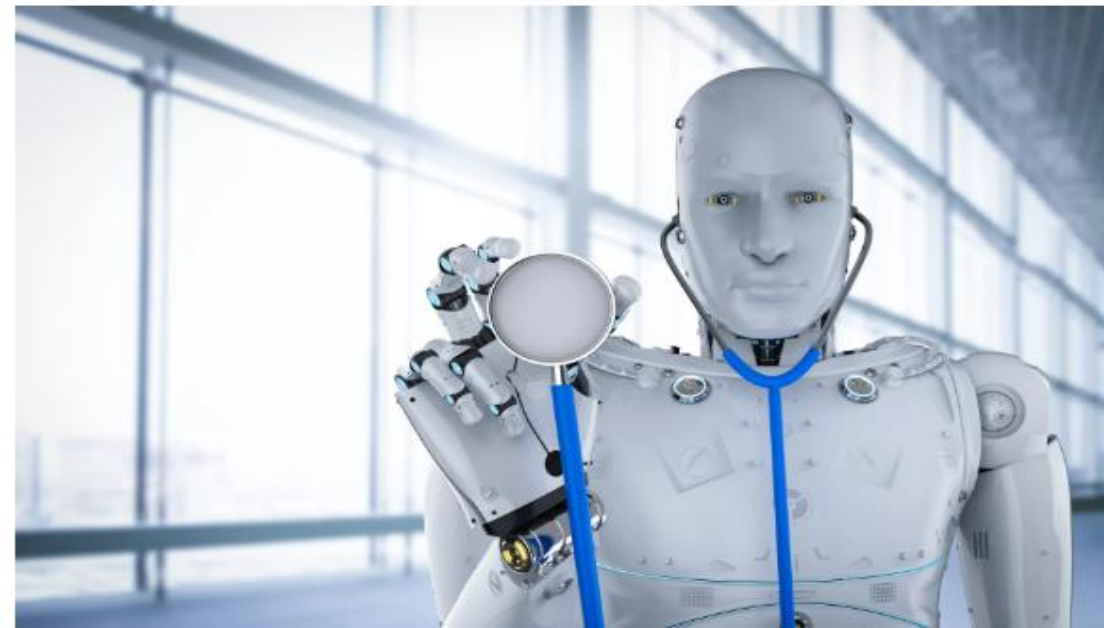
Diuréticos?

Dimisión?

El "chatbot" de IA de Google supera el examen para ser médico en Estados Unidos

A pesar de que los resultados de la prueba fueron inferiores a los de los humanos, la Inteligencia Artificial especializada en medicina ya logró aprobar.

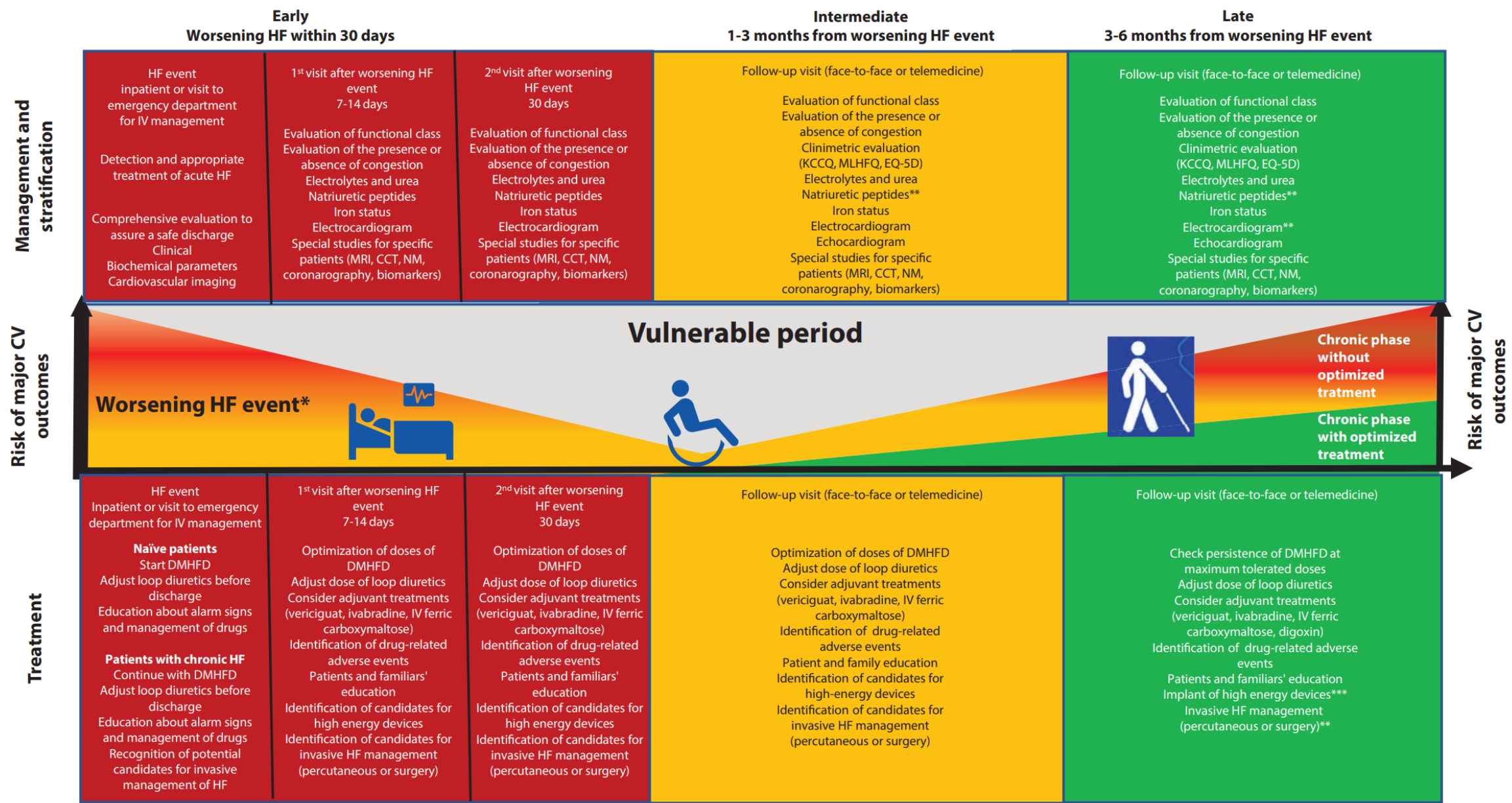
mié 12 julio 2023 12:13 PM



MARCADORES
ESCALAS
PROTOCOLOS
PRUEBAS IMAGEN

IA....

Figure 4. Comprehensive strategy for evaluation and management of patients with heart failure during the vulnerable period.



*with or without hospitalization, ** according to physicians` judgment, ***in patients with previous optimization of HF drugs

LOS BÁSICOS:

- * *Historia clínica*
- * *Confianza con el paciente*
- * *Conocimiento de paciente y cuidador*
- * *De lo que podemos hacer...
¿qué es lo más importante?*



LOS BÁSICOS

Comportamientos de riesgo



*¿Qué dejamos
de decir?*





DAR VOZ AL PACIENTE

¿Conoce pronóstico?

¿Conocemos sus decisiones vitales?

¿Problemas mentales?



Insomnio



Depresión



*¿Qué tal de
humor?*

The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

SEPTEMBER 21, 2023

VOL. 389 NO. 12

Semaglutide in Patients with Heart Failure with Preserved Ejection Fraction and Obesity

Mediterráneamente

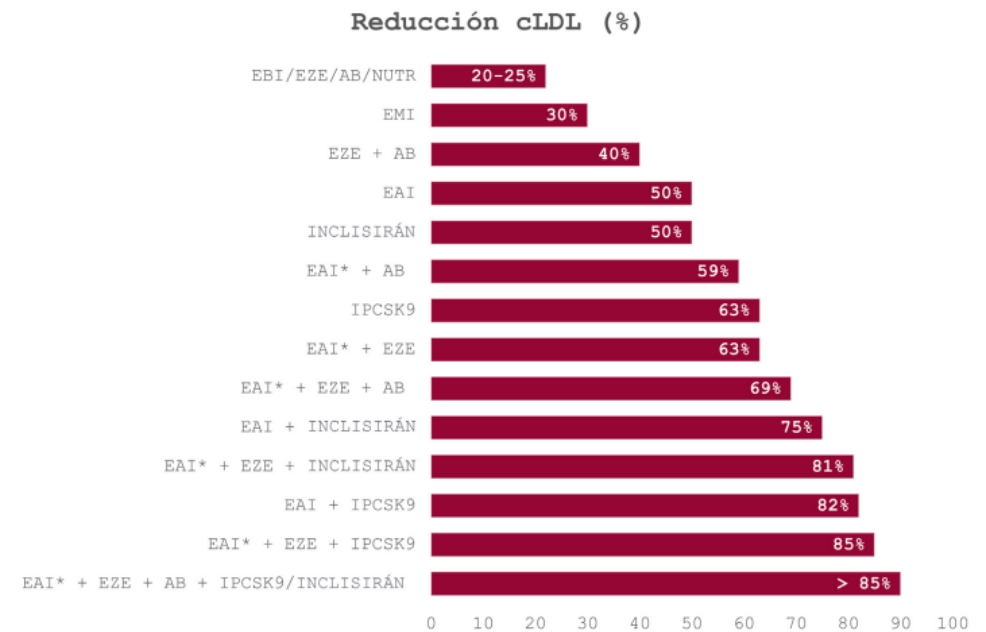
Análogos de GLP-1

FEVp y obesidad (IMC>30): redujo síntomas y limitaciones físicas, mejoró capacidad de ejercicio y pérdida de peso frente a placebo

Mecanismo de acción	Inhibición de la adenosina trifosfato-citrato liasa	eicosapentaenico Multifactoriales: - Mejor perfil lipoproteínas ricas en TG - Efectos antiinflamatorios - Reducción concentración macrófagos - Mejora función endotelial - Efectos antiagregantes - Aumento del grosor/estabilidad de la capa fibrosa de la placa	Inhibición de la PCSK-9 humano	Inhibición de la PCSK-9 humano	Mecanismo de interferencia del ARN que codifica la PCSK-9
Reducción cLDL (%) ^a	22	No efectos reseñables	49-62	55-75	48-53
Acción sobre otros parámetros lipídicos ^a	Aumento 5-6% cHDL Descenso ApoB 9% Descenso colesterol no-HDL 11% No efectos en niveles de TG, Lp(a)	Descenso 21% TG Descenso colesterol no-HDL 4% No efectos reseñables en niveles de cHDL, ApoB o Lp(a)	Aumento 8% cHDL Descenso 15% TG Descenso Lp(a) 30% Descenso ApoB 50% Descenso colesterol no-HDL 54%	Aumento 10% cHDL Descenso 30% TG Descenso Lp(a) 36% Descenso ApoB 59% Descenso colesterol no-HDL 65%	Aumento 8% cHDL Descenso 5% TG Descenso Lp(a) 19% Descenso ApoB 39% Descenso colesterol no-HDL 43%
Indicaciones	Monoterapia o en combinación con estatina u otros hipolipemiantes, o contraindicaciones/intolerancia a estatinas si no se consiguen los objetivos cLDL	Pacientes con enfermedad cardiovascular arteriosclerótica, TG > 150 mg/dl y cLDL 40-100 mg/dl	Hipercolesterolemia familiar heterocigótica o dislipidemia mixta no controlada ^b Intolerancia/contraindicación a estatinas ^b Enfermedad cardiovascular establecida no controlada ^b	Hipercolesterolemia familiar homocigótica/heterocigótica o dislipidemia mixta no controlada ^b Intolerancia/contraindicación a estatinas ^b Enfermedad cardiovascular establecida no controlada ^{b,c}	Hipercolesterolemia familiar heterocigótica o dislipidemia mixta no controlada Intolerancia/contraindicación a estatinas Enfermedad cardiovascular establecida no controlada ^{b,c}
Dosis, mg	180	998	75/150/300	140/420	284
Posología	Un comprimido al día	Dos comprimidos cada 12 h	Cada 2/4 semanas ^d	Cada 2/4 semanas ^d	Tres meses tras primera dosis Cada 6 meses posteriormente
Administración	Vía oral	Vía oral	Subcutánea. Autoadministrable por el paciente tras recibir formación adecuada	Subcutánea. Autoadministrable por el paciente tras recibir formación adecuada	Subcutánea. Administración hospitalaria
Ajuste de dosis	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Interacciones	Evitar con simvastatina > 40 mg	N/A	Ninguna relevante	Ninguna relevante	Ninguna relevante
Precauciones/efectos adversos	Interrumpir si gota (hiperuricemia) o	Mayor incidencia de fibrilación auricular y	Molestias locales en punto de punción	Molestias locales en punto de punción	Molestias locales en punto de punción



Reducción cLDL con diferentes tratamientos hipolipemiantes



Vitaminas: Hierro

Hierro Carboximaltosa:

- **CONFIRM-HF**: mejoría de síntomas y calidad de vida
- **AFFIRM-HF**: reducción de hospitalizaciones y mortalidad CV <12 meses

Hierro Derisomaltosa:

- **IRONMAN**: reduce hospitalización por cualquier causa (CV, infecciones...) apoyando hipótesis → esta vitamina mejora función cardíaca e inmune

JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY
© 2024 THE AUTHORS. PUBLISHED BY ELSEVIER ON BEHALF OF THE AMERICAN
COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER
THE CC BY LICENSE (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

VOL. 84, NO. 18, 2024

**Adjudication of Hospitalizations and
Deaths in the IRONMAN Trial of
Intravenous Iron for Heart Failure**



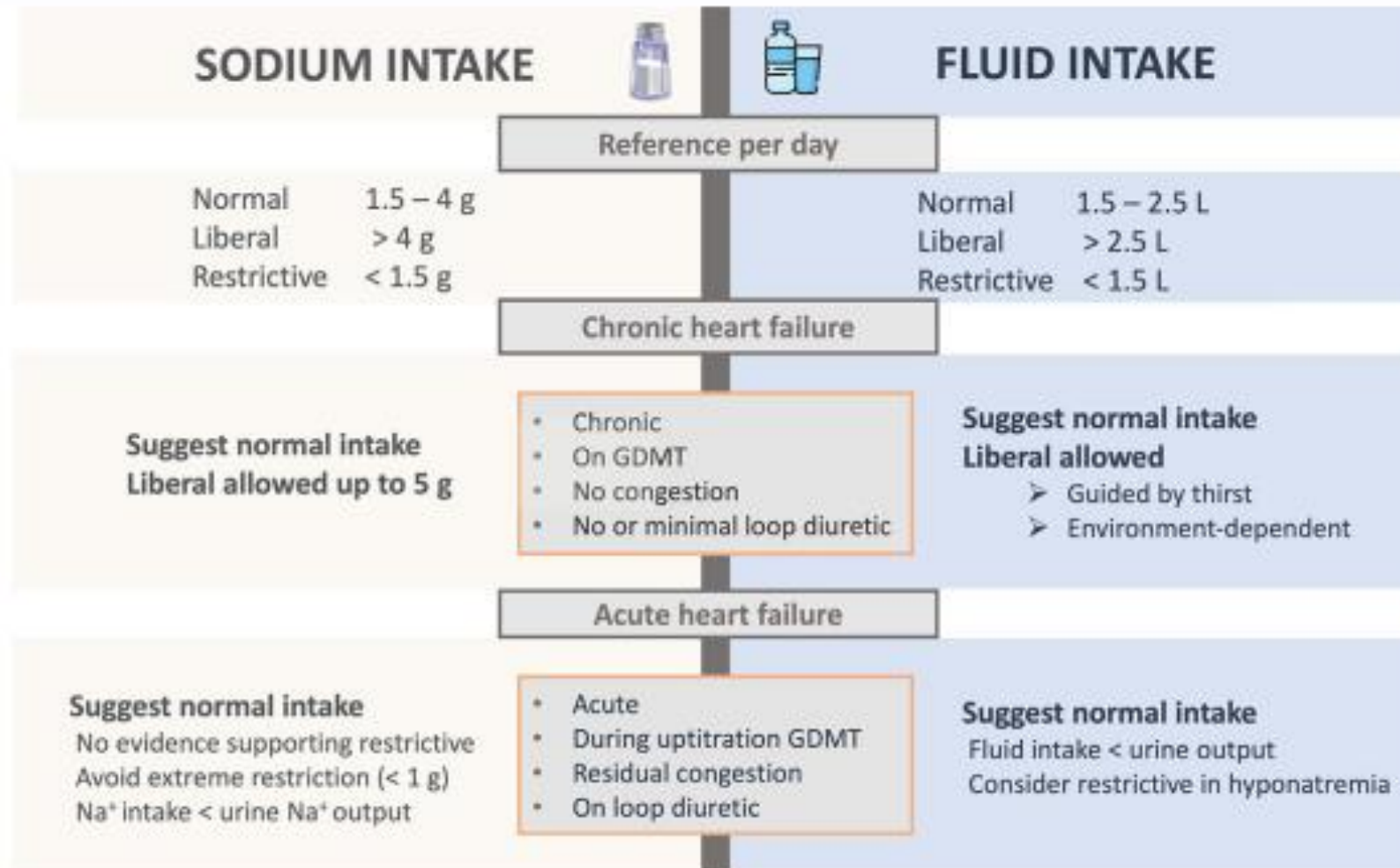
LOS BÁSICOS: Consumo de sal y líquidos

La mayoría de datos sobre utilización de sal, homeostasis de líquidos y síntomas y signos de IC son de cohortes de pacientes no tratados y de investigaciones fisiológicas.



Dietary sodium and fluid intake in heart failure. A clinical consensus statement of the Heart Failure Association of the ESC

Wilfried Mullens^{1,2*}, Kevin Damman³, Sebastiaan Dhont^{1,2}, Debasish Banerjee⁴,



Evidencia limitada en IC derecha, IC con FEVI preservada (sobre todo HTA) y Resistencia diurética

Diferentes pacientes en IC → Diferente avidéz renal de Na⁺. El tratamiento médico en guías no está claro.



Mismo paciente → avidéz por el sodio fluctúa con el tiempo

LOS BÁSICOS: Mantener lo bueno, retirar lo que ya no lo es...incluso los 4 magníficos

1, Por hipotA o bradicardia (Bbloq, Antialdosterónica, ARNI, isglt-2)

2, Empeoramiento de comorbilidades: ACO o Aas anemia

3, Estatinas en desnutrición / sarcopenia

4, Hipnóticos en deterioro cognitivo, SAHS

5, Por efectos secundarios menos frecuentes (tos, diarrea, balanitis, etc)



β -Blocker Withdrawal and Functional Capacity Improvement in Patients With Heart Failure With Preserved Ejection Fraction

Patricia Palau, MD, PhD; Rafael de la Espriella, MD; Julia Seller, MD, PhD; Enrique Santas, MD, PhD; Eloy Domínguez, MD, PhD; Vicent Bodí, MD, PhD; Juan Sanchis, MD, PhD; Eduardo Núñez, MD, MPH; Antoni Bayés-Genís, MD, PhD; Vicente Bertomeu-González, MD, PhD; Markus Meyer, MD, PhD; Julio Núñez, MD, PhD

IC FEVlp + Incompetencia cronotropa:

Volúmenes sistólicos de VI más bajos pueden identificar a aquellos con una mayor mejora a corto plazo en la capacidad funcional máxima tras suspender Bbloqs.

“Corazones pequeños” “el tamaño sí importa”



Tratar la congestión

No llegar demasiado tarde / No dejar de tratar pronto.

Ingreso tras congestión subclínica



Alta con congestión residual

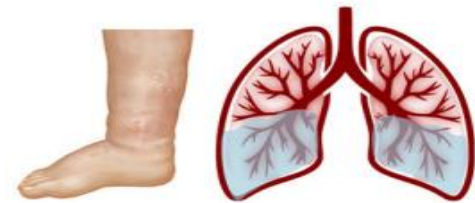
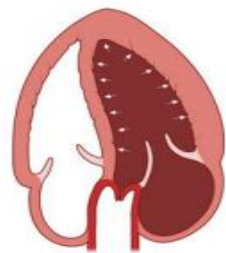


Congestion phenotypes: multiparametric assessment

Elevated filling pressures/vascular redistribution

Mixed phenotype

Elevated systemic venous pressure/peripheral congestion



FENOTIPOS

- **Biomarkers:** ↑↑↑ NT-proBNP, normal/low CA125
- **US:** $E/e' > 14$; TR $V_{max} > 2.8$ m/s; LA vol. > 34 mL/m²
- **Pulmonary/venous US:** B lines, VExUS 0-1

- **Biomarkers:** ↑↑ NT-proBNP, ↑↑ CA125
- **US:** polyvalvular involvement, biventricular dysfunction, atrial dysfunction
- **Pulmonary/venous US:** B lines, pleural effusion, VExUS 2-3

- **Biomarkers:** ↑ NT-proBNP, ↑↑↑ CA125
- **US:** right dysfunction, severe TR, pericardial constriction
- **Pulmonary/venous US:** pleural effusion, ascites, VExUS 2-3

Figure 1. Fluid overload phenotypes. Multiparametric assessment. CA125, carbohydrate antigen 125; LA vol., left atrial volume; NT-proBNP, N-terminal pro-B-type natriuretic peptide; TR, tricuspid regurgitation; US, ultrasound; VExUS, venous excess ultrasound; V_{max} , maximum volume.

BASADO EN UNA EXTRAORDINARIA HISTORIA REAL

LO DIFÍCIL



Rev Esp Cardiol. 2024;77(7):556-565

Special article

Consensus on the approach to hydrosaline overload in acute heart failure. SEMI/SEC/S.E.N. recommendations

Pau Llàcer,^{a,b,◇} Gregorio Romero,^{c,d,◇} Joan Carles Trullàs,^{e,f} Rafael de la Espriella,^{g,h} Marta Cobo,ⁱ

LO IMPOSIBLE

UNA PELÍCULA DE J.A.BAYONA

Presentation

Multiparametric assessment

Phenotyping

Management of fluid overload

Objective

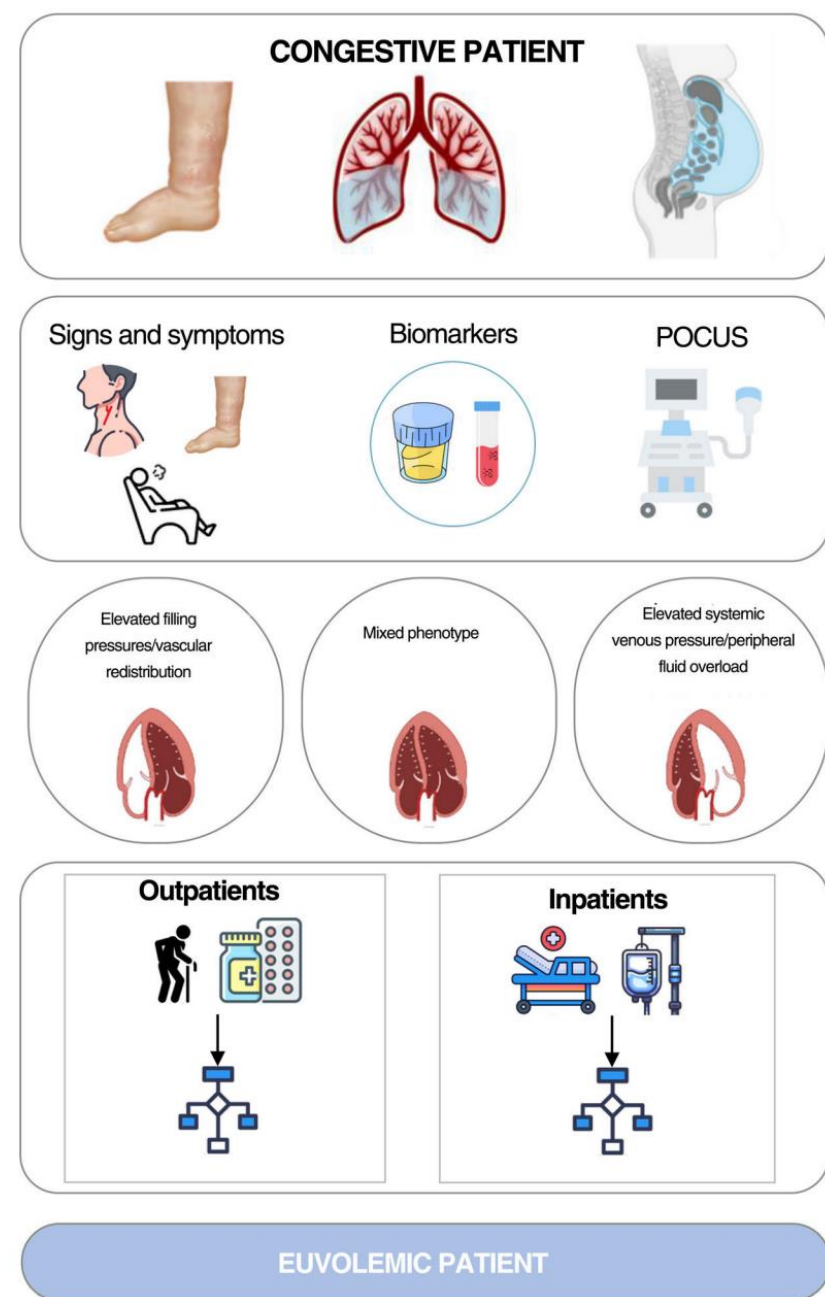
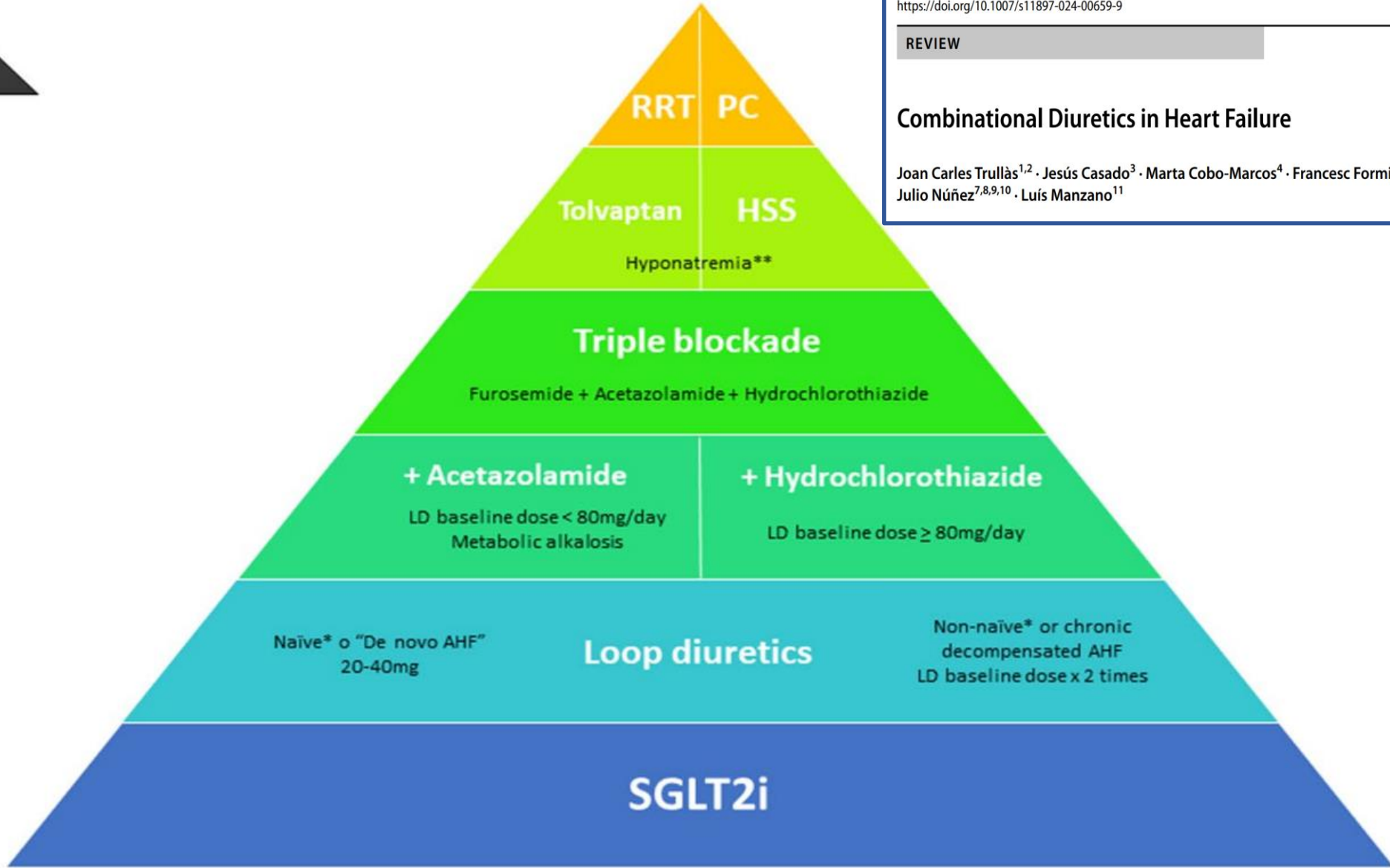


Figure 2. Central illustration. Management of fluid overload in patients with acute heart failure: clinical approach and therapeutic recommendations. POCUS, point-of-care ultrasound.

Diuretic pyramid in the treatment of congestion in acute heart failure

In HFrEF, maintain low doses of MRA unless contraindicated
 In case of hypokalemia, consider increasing MRA to diuretic doses (> 100 mg/day)



Current Heart Failure Reports
<https://doi.org/10.1007/s11897-024-00659-9>

REVIEW

Combinational Diuretics in Heart Failure

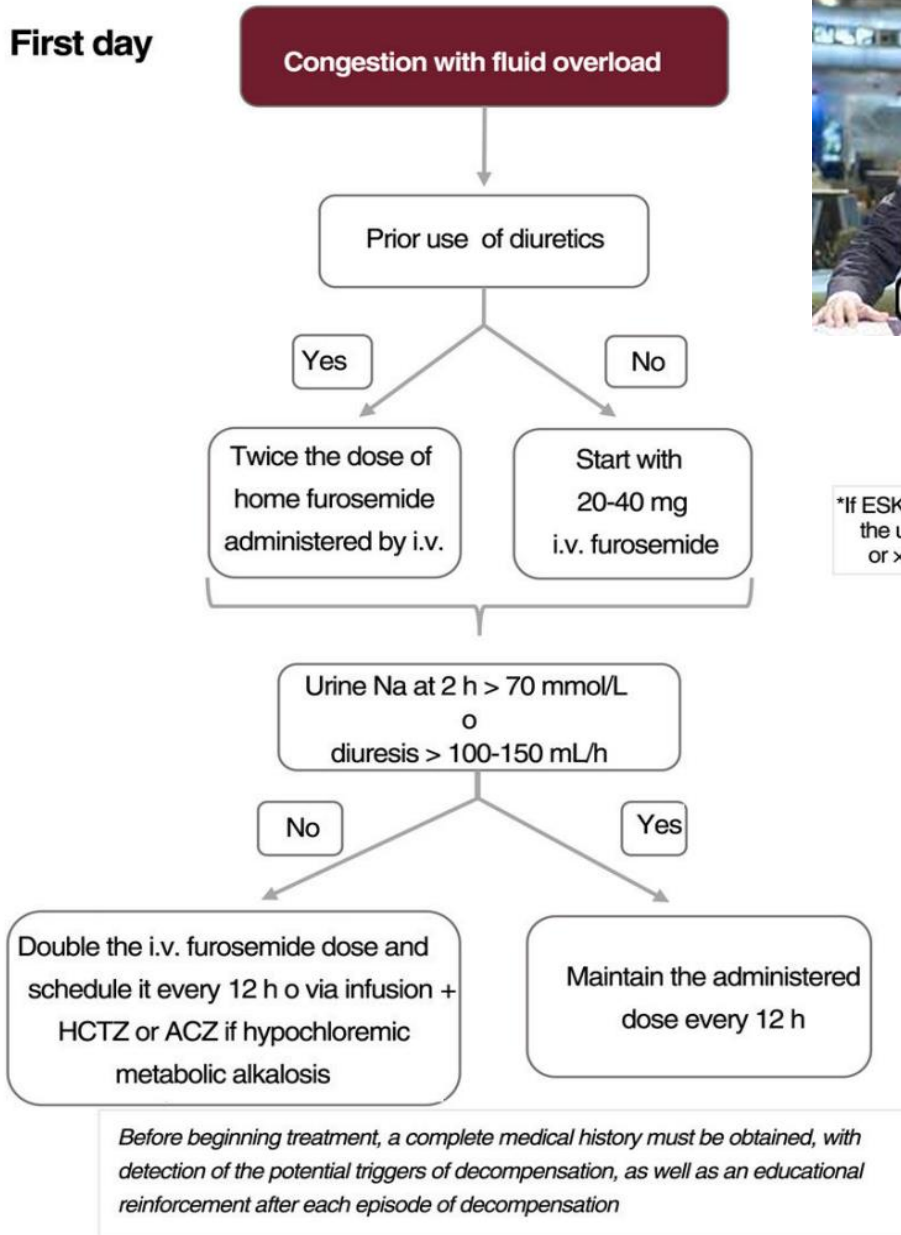
Joan Carles Trullàs^{1,2} · Jesús Casado³ · Marta Cobo-Marcos⁴ · Francesc Formiga⁵ · José Luís Morales-Rull⁶ · Julio Núñez^{7,8,9,10} · Luís Manzano¹¹

Abbreviations: HFrEF: HF with reduced ejection fraction; HSS: hypertonic saline solution; LD: loop diuretics; MRA: mineralocorticoid receptor antagonists; PC: palliative care; RRT: renal replacement therapy; SGLT2i: sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors

*Naïve: patient who has not been treated with loop diuretics

**Hyponatremia: consider prioritizing these strategies over the previous ones

First day



*If ESKD, evaluate the use of x2 or x3 doses

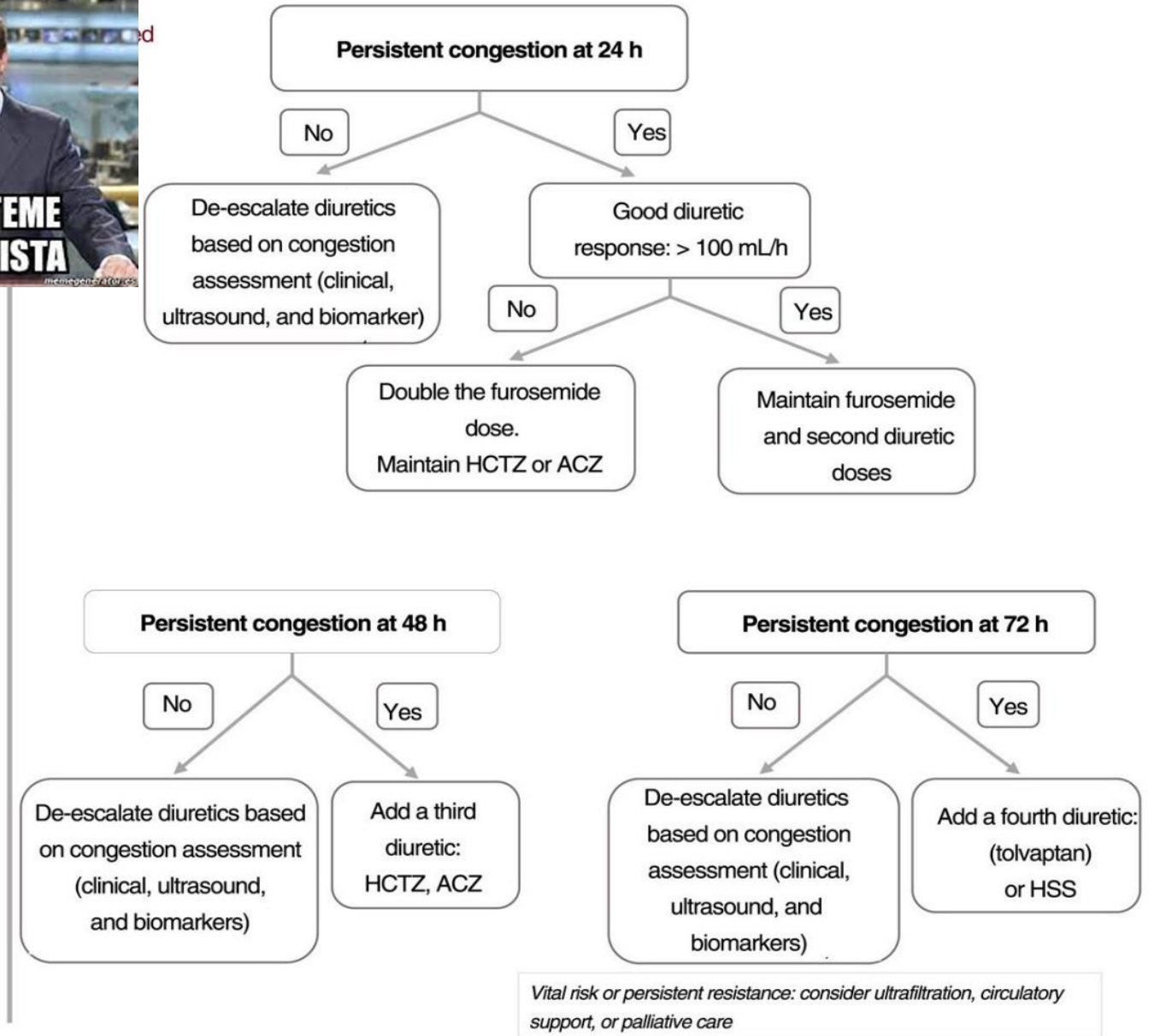


Figure 4. Treatment algorithm for fluid overload in hospitalized patients. ACZ, acetazolamide; ESKD, end-stage kidney disease; HSS, hypertonic saline solution; HCTZ, hydrochlorothiazide; i.v., intravenous; Na, sodium.

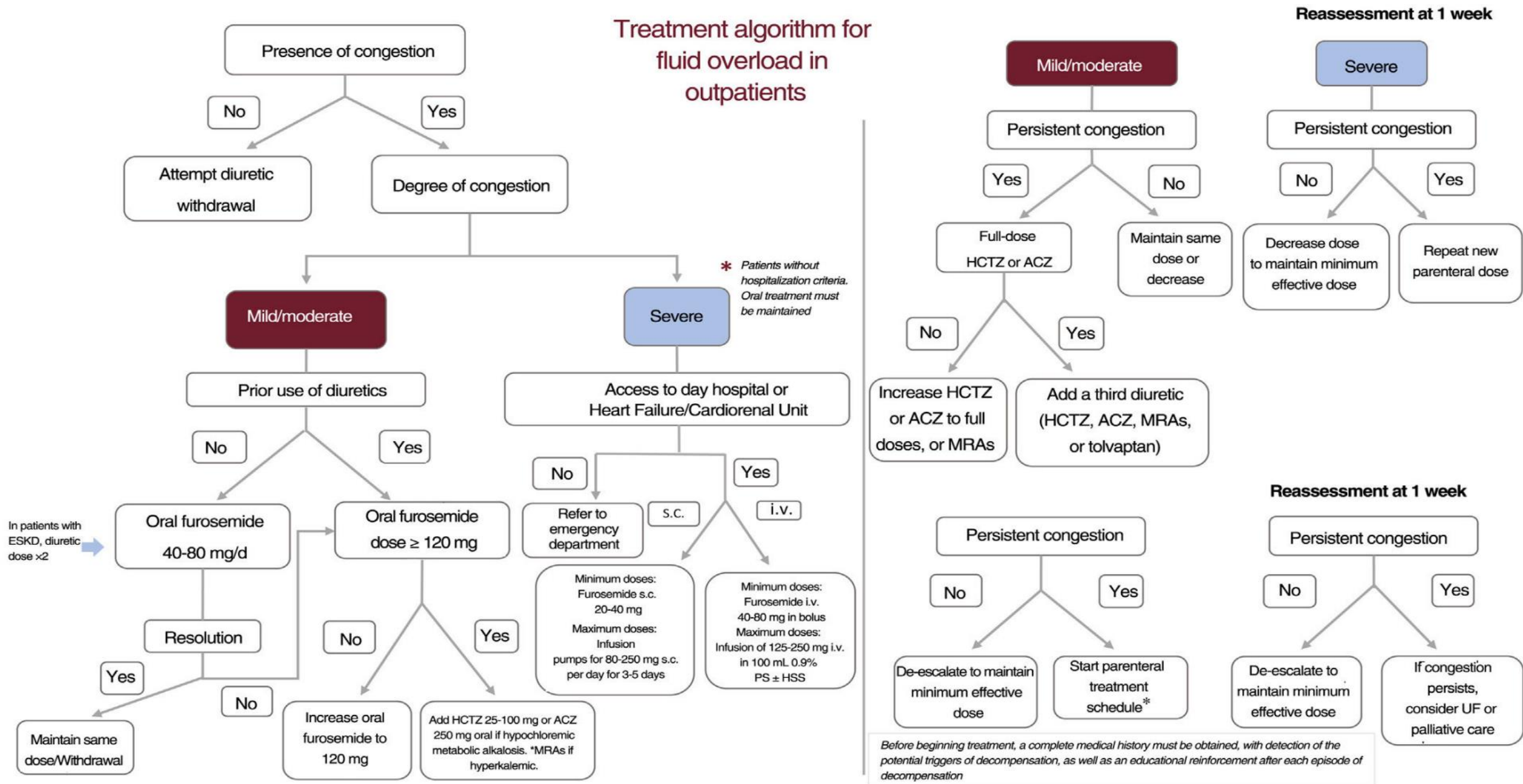


Figure 5. Treatment algorithm for fluid overload in outpatients. ACZ, acetazolamide; ESKD, end-stage kidney disease; HCTZ, hydrochlorothiazide; HSS, hypertonic saline solution; i.v., intravenous; MRAs, mineralocorticoid receptor antagonists; PS, physiological saline; s.c., subcutaneous; UF, ultrafiltration.

Review article

Assessment of filling pressures and fluid overload in heart failure: an updated perspective

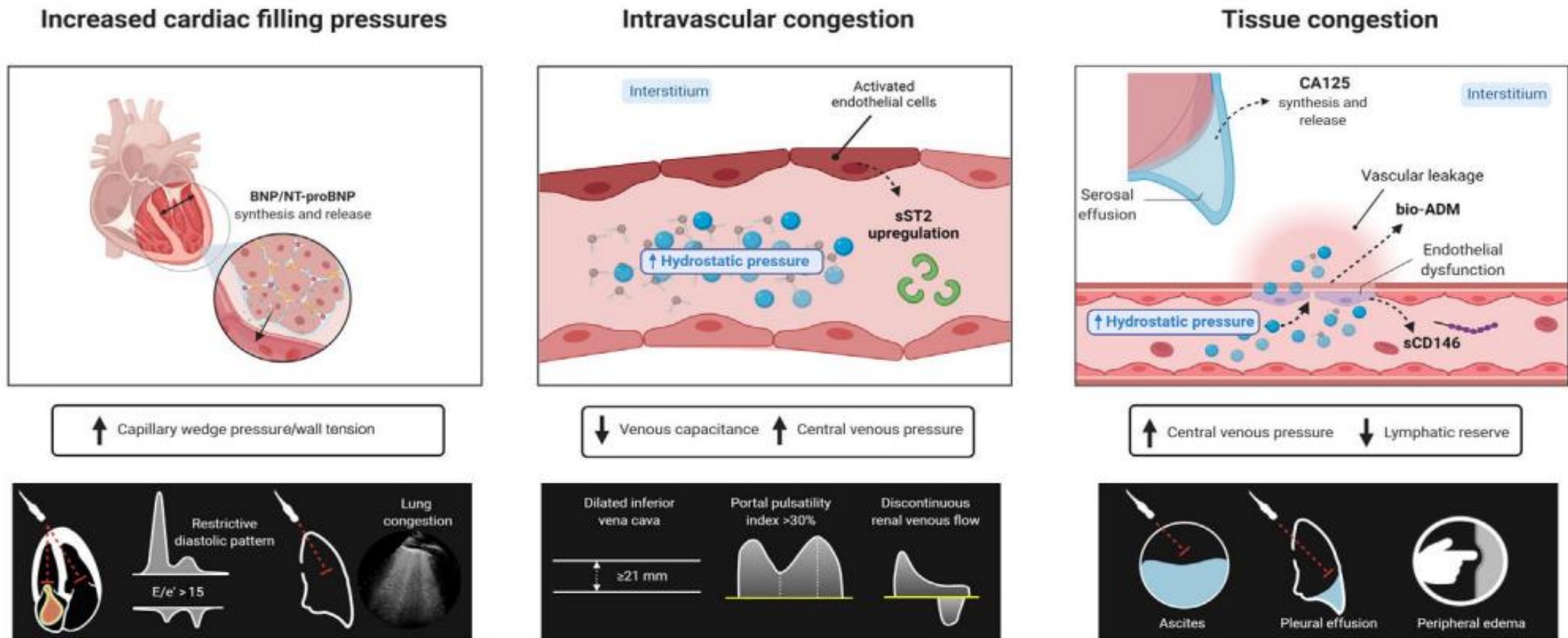
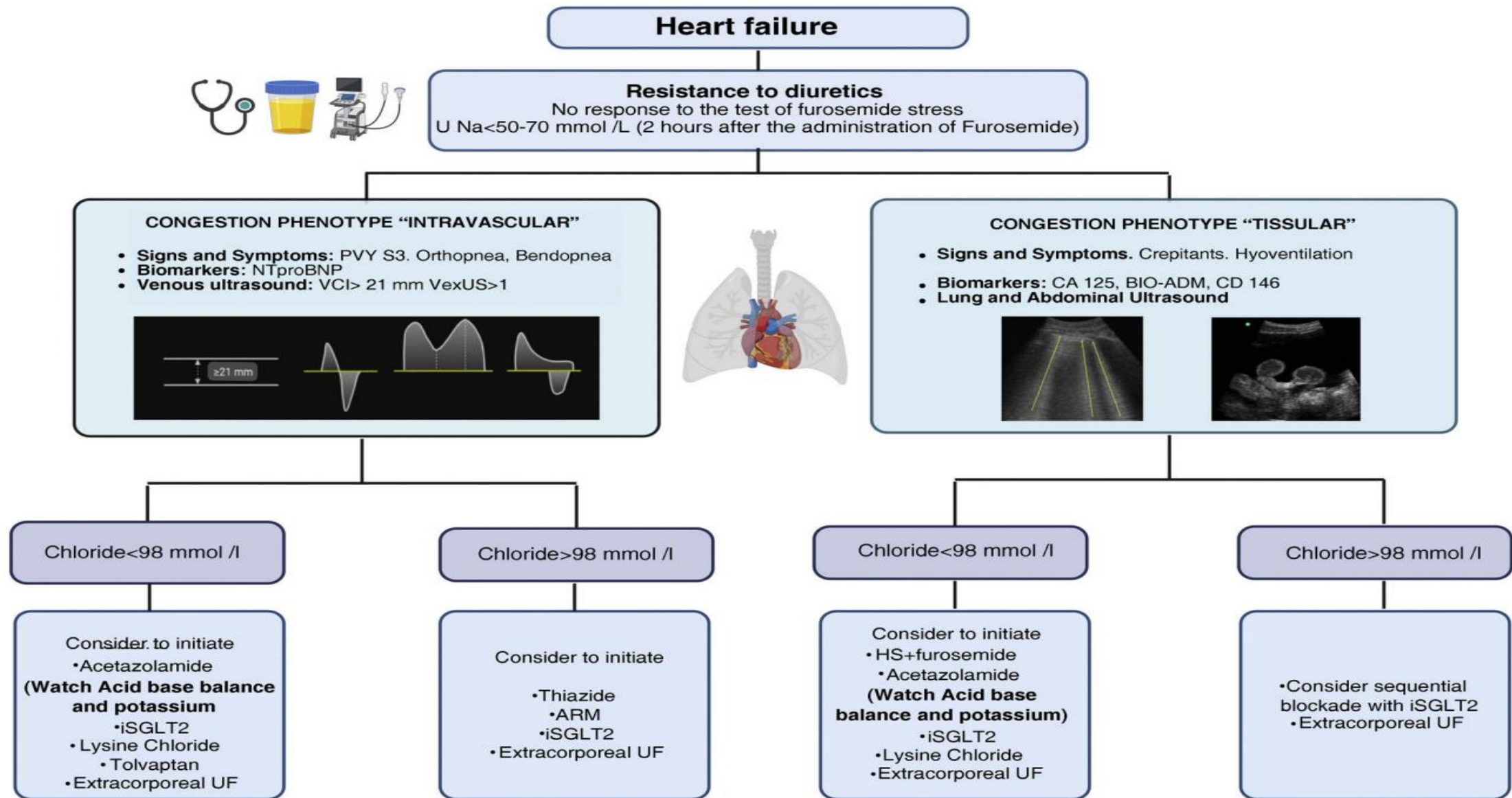


Figure 8. Central illustration. Multiparametric and integrative approach to congestion diagnostics.



NaU:Urine Na; PVY: Yugular venous pressure; S3 : Third tone; NT proBNP: pro Brain Natriuretic peptide N terminal; VCI : Inferior Cave vein ; VexUS: Venous Excess ultrasound ; CA125: carbohydrate Antigen 125; Bio -ADM: Bio Adrenomedullin; CD 146 : Cluster of differentiation 146; ISGLT2 : inhibitors of type 2 Na -glucose transporter; AMR : Antagonist of Mineralocorticoid receptor ;UF: ultrafiltration.

Fig. 1 – Therapeutic approach to the patient with HF and diuretic resistance according to the congestion phenotype and the serum chloride levels.

"HipoCl, por dilución o déficit por uso de diuréticos, restricción de Cl en dieta o disminución de la absorción (edema intestinal), es clave en R a los diuréticos independientemente de los niveles séricos de Na+.

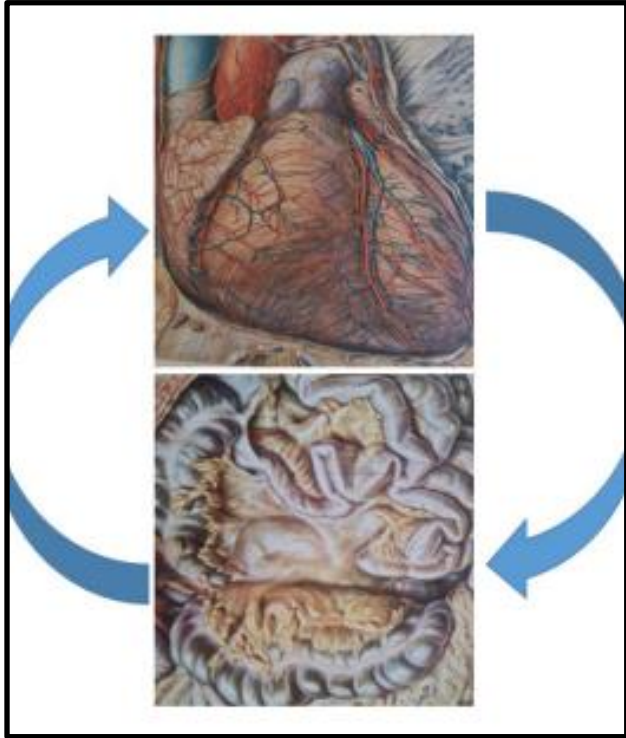
"El Cl, y no el Na+, es el principal regulador de la producción de renina en el aparato yuxtaglomerular, provocando un aumento de la reabsorción de sodio en presencia de hipocloremia.

Table 1 – Effect of the different pharmacological groups with diuretic effect on urinary excretion and serum concentration of the main electrolytes.

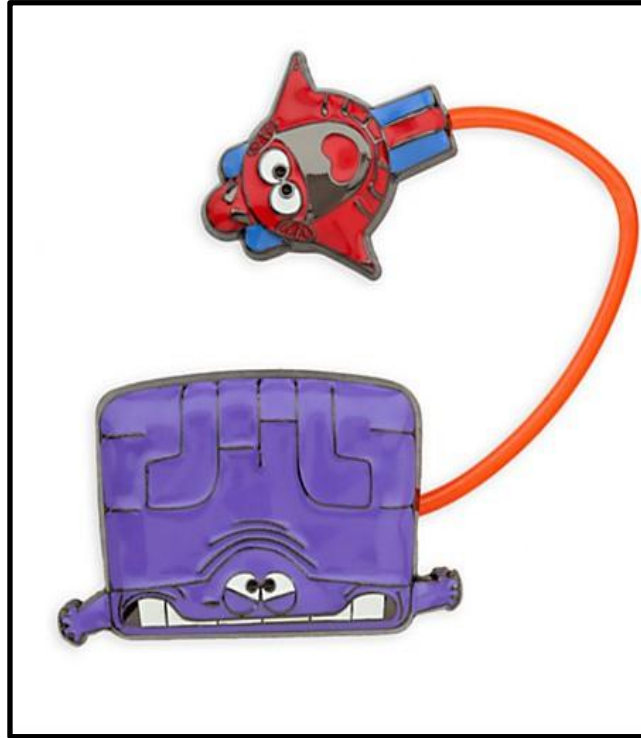
	Urinary excretion			Serum concentration		
	Chloride	Sodium	Potassium	Chloride	Sodium	Potassium
Loop diuretics	↑	↑	↑	↓	↓	↓
Thiazides	↑	↑	↑	↓	↓	↓
Antialdosteronics	¿?	↑	↓	<=>	↓<=>	↑
Acetazolamide	↓	↑	↑	↑	↑	↑
Tolvaptan	<=>	<=>	<=>	↑	↑	↑
ISGLT2	↓	↑	<=>	↑	↑<=>	↓<=>

Source: Adapted from Kataoka.²⁵

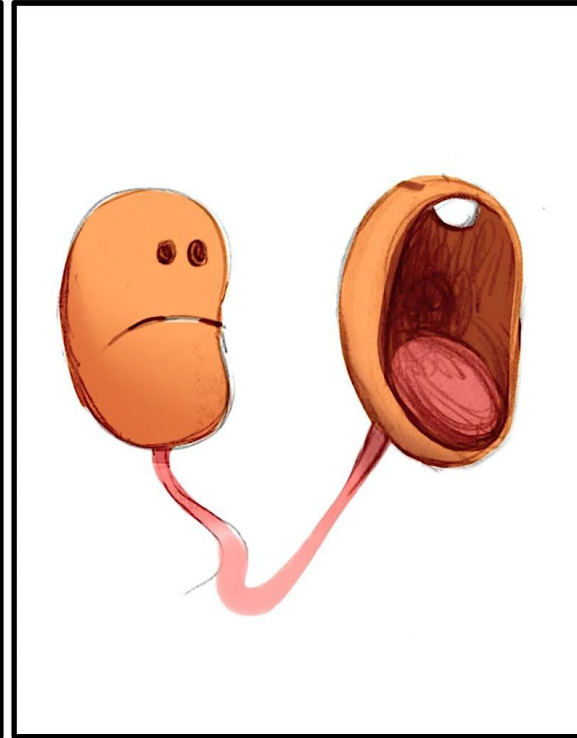
GRANDES RELACIONES



Cardio-intestinal



Cardio-cerebral



Cardio-renal



Cardio-muscular

Ejercicio físico...de fuerza



PROGRAMA DE CAMINATAS

Los ejercicios aeróbicos son excelentes para desarrollar un buen estado de forma física. Para este tipo de ejercicio, camina sobre un terreno llano (exteriores o cinta de correr), aumentando gradualmente la distancia y el tiempo hasta donde puedas tolerar. Debe hacerse siempre sin pendiente.

2ª semana. Caminar 800 metros (aproximadamente 1.200 pasos) en 10 minutos. 2 veces al día.

4ª semana. Caminar 1.600 metros (aproximadamente 2.400 pasos) en 20 minutos. 2 veces al día.

6ª semana. Caminar 2.400 metros (aproximadamente 3.600 pasos) en 30 minutos. 2 veces al día.

8ª semana. Caminar 3.200 metros (aproximadamente 4.800 pasos) en 40 minutos. 2 veces al día.

Semana en adelante. Continuar con la caminata durante 30-60 minutos 3 días a la semana a una velocidad de 15 minutos por kilómetro o más rápido se puede (en intervalos o tandas continuas).



¿Sabes que hay aplicaciones que pueden ayudarte con tu programa de caminatas?

Los móviles Apple y Android disponen de apps para registrar y ver los pasos que has dado cada día.



EJERCICIOS DE FUERZA

Una vez demostrada la tolerancia a los ejercicios iniciales anteriores, se puede pasar a hacer ejercicios de fuerza en pasos progresivos. Es muy importante que los ejercicios estén pautados por un especialista y se sumen a los ya realizados.

¿CÓMO SE HACEN?



Este tipo de ejercicios consiste en hacer repeticiones con diversos elementos tales como pesas libres, máquinas de pesas, pesas rusas y bandas elásticas de resistencia. No levantar pesos de más de 5 kg.

¿QUÉ BENEFICIOS PROPORCIONAN?



Conseguirás beneficios tales como músculos más fuertes y tonificados, huesos más fuertes, control del peso (cuanto más músculo hagas, más calorías quemará tu cuerpo), y un mejor equilibrio y postura.

RELAJACIÓN Y RESPIRACIÓN

Al acabar los ejercicios, permite que tu cuerpo vuelva de forma gradual a la normalidad y se recupere del esfuerzo.

Si el profesional sanitario te ha mostrado cómo hacer estiramientos de forma segura, este es un buen momento de realizarlos y combinarlos con ejercicios de respiración.

Coge el aire por la nariz, hinchando el vientre.

A continuación, sopla por la boca deshinchando el vientre.

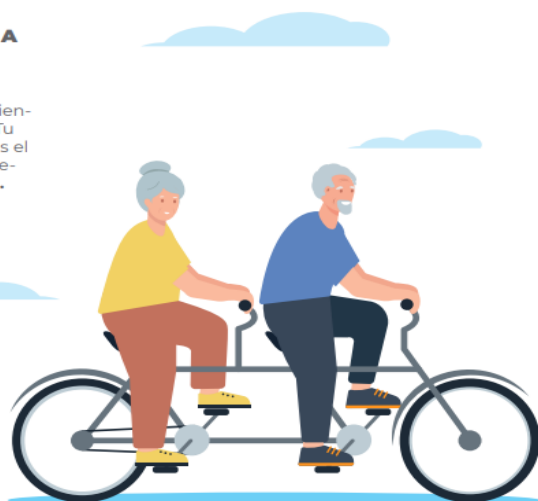


Todos tenemos fuerza

BENEFICIOS DEL EJERCICIO FÍSICO EN EL MANEJO DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA

¿PUEDO REALIZAR EJERCICIO FÍSICO TENIENDO INSUFICIENCIA CARDÍACA?

Sí. El ejercicio regular presenta **múltiples beneficios** para pacientes con insuficiencia cardíaca. Tu médico te hará saber cuándo es el momento adecuado para empezar un **programa de ejercicios**.



¿QUÉ BENEFICIOS ME APORTA EL EJERCICIO?

- Fortalece el corazón y reduce los factores de **riesgo cardiovascular**, así como la probabilidad de tener problemas adicionales cardíacos en el futuro.
- Mejora la circulación y ayuda al cuerpo a usar el **oxígeno** de manera más optimizada.
- Ayuda a aumentar los niveles de **energía** para que puedas hacer más actividades sin cansarte ni que te falte el aire.
- Mejora el **tono muscular**, la fuerza, el equilibrio y la flexibilidad.
- Ayuda a mantener un **peso saludable**.
- Mejora el **estado de ánimo**, reduciendo los niveles de estrés y ansiedad.
- Ayuda a que **duermas** y descanses mejor.

¿CÓMO PUEDO COMENZAR A HACER EJERCICIO?



EMPIEZA CON LOS EJERCICIOS DE MANERA LENTA Y GRADUAL

Es importante que comiences a hacer los ejercicios de manera progresiva y sin forzarte demasiado. A medida que pase el tiempo, puedes aumentar el nivel. Además, es clave que seas regular y constante en la realización del ejercicio físico.

Ante todo, **¡disfruta!** Si te diviertes con los ejercicios, te será mucho más fácil seguir la rutina.



PREPÁRATE LO MEJOR QUE PUEDES ANTES DE HACER EJERCICIO

Espera al menos 90 minutos después de haber comido algo y nunca en ayunas. Utiliza un calzado cómodo y con buen soporte, y realiza ejercicio cuando tengas más energía.

Para la mayoría de personas con insuficiencia cardíaca, suele ser por la mañana.

NO HAGAS EJERCICIO CUANDO NO SEA ADECUADO

No realices ejercicio físico:

- En caso de que haga mucho frío o calor, o en condiciones ambientales adversas.
- Si estás enfermo o tienes fiebre.
- Si sientes que te falta el aliento más de lo habitual.
- Si estás muy cansado.
- Si tienes dolor en el pecho.
- Si has cambiado recientemente de medicación.



EJERCICIOS PARA EMPEZAR

ZONA DEL TRONCO

Túmbate en el suelo con las rodillas dobladas y levanta los brazos de forma alterna (primero uno y después el otro).

x10 veces



Ahora haz lo mismo, pero con los 2 brazos a la vez.

x10 veces



En esta posición, inclínate de un lado a otro.

x10 veces



Gira la cabeza, sin hacer movimientos bruscos, de un lado a otro.

x10 veces

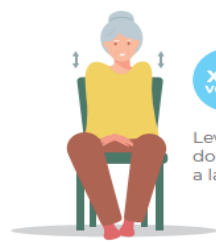


Siéntate en una silla y, con la espalda recta, levanta los dos brazos con las manos cogidas.

x10 veces



x10 veces



Levanta los dos hombros a la vez.

PIERNAS

Con una mano apoyada sobre una silla, cruza la pierna del lado contrario al apoyo. A continuación separa la pierna girando el pie hacia el suelo.

x10 veces



x3 veces



Levántate y siéntate repetidamente durante 1 minuto. Descansa 2 minutos.

x10 veces

Siéntate en una silla y estira una pierna. Mantén durante 5 segundos y descansa.



Estírate en el suelo, y flexiona las rodillas. Ahora estira una pierna y luego la otra.

x10 veces



Estírate en el suelo y, con las rodillas flexionadas, estira una de las piernas y sepárala hacia un lado.

x10 veces



Estírate en el suelo y, con las rodillas flexionadas, levanta la pierna manteniendo la rodilla doblada.

x10 veces





NUEVOS MATERIALES EN FORMATO AUDIOVISUAL

A continuación podrás ver las Ruedas de ejercicio físico para personas mayores de 70 años en formato vídeo dónde se explica cómo realizar cada uno de los ejercicios y podrás ver cómo se realiza correctamente el ejercicio.



Vídeo para personal sanitario

Valoración Funcional para el programa multicomponente VIVIFRAIL

[VER VÍDEO](#)



Entrenamiento para realizar en la calle

Programa multicomponente VIVIFRAIL para personas mayores de 70 años que puedan caminar y subir escaleras

[VER VÍDEO](#)

Entrenamiento para realizar en casa



Programa multicomponente VIVIFRAIL para personas con Limitaciones para caminar y levantarse de la silla

[VER VÍDEO](#)

Rueda A



Programa multicomponente VIVIFRAIL para personas con Limitación grave (No pueden levantarse de la silla)

[VER VÍDEO](#)

Rueda B



Programa multicomponente VIVIFRAIL para personas con Limitación Leve (Dificultad para levantarse 5 veces de la silla)

[VER VÍDEO](#)

Rueda C



Programa multicomponente VIVIFRAIL para personas que no tengan dificultades para caminar

Adquirida, desde el nacimiento:

- *Género*
- *Genética*
- *Influencia materna*
- *Estilo de vida*
- *Mascotas*
- *Contaminación*
- *Distribución geográfica*

Microbiota



Teoría clásica → edema intestinal por congestión esplácnica → produce toxinas por la microbiota, altera la función de barrera → traslocación bacteriana → INFLAMACIÓN → peor función miocárdica.

Published in final edited form as:

Circ Heart Fail. 2016 January ; 9(1): e002314. doi:10.1161/CIRCHEARTFAILURE.115.002314.

Choline Diet and Its Gut Microbe Derived Metabolite, Trimethylamine N-Oxide (TMAO), Exacerbate Pressure Overload-Induced Heart Failure

Chelsea L. Organ, BS^{1,*}, Hiroyuki Otsuka, MD, PhD^{1,*}, Shashi Bhushan, MD¹, Zeneng



Niveles elevados de ácidos grasos favorecen la producción de Oxido de Trimetilamina, directamente relacionados con el desarrollo de IC con dilatación de VI en estudios de ratones, la reducción de FEVI, aumento de BNP, producción de EAP y fibrosis cardiaca (+ Ictus, Disfunción renal, aterogénesis)

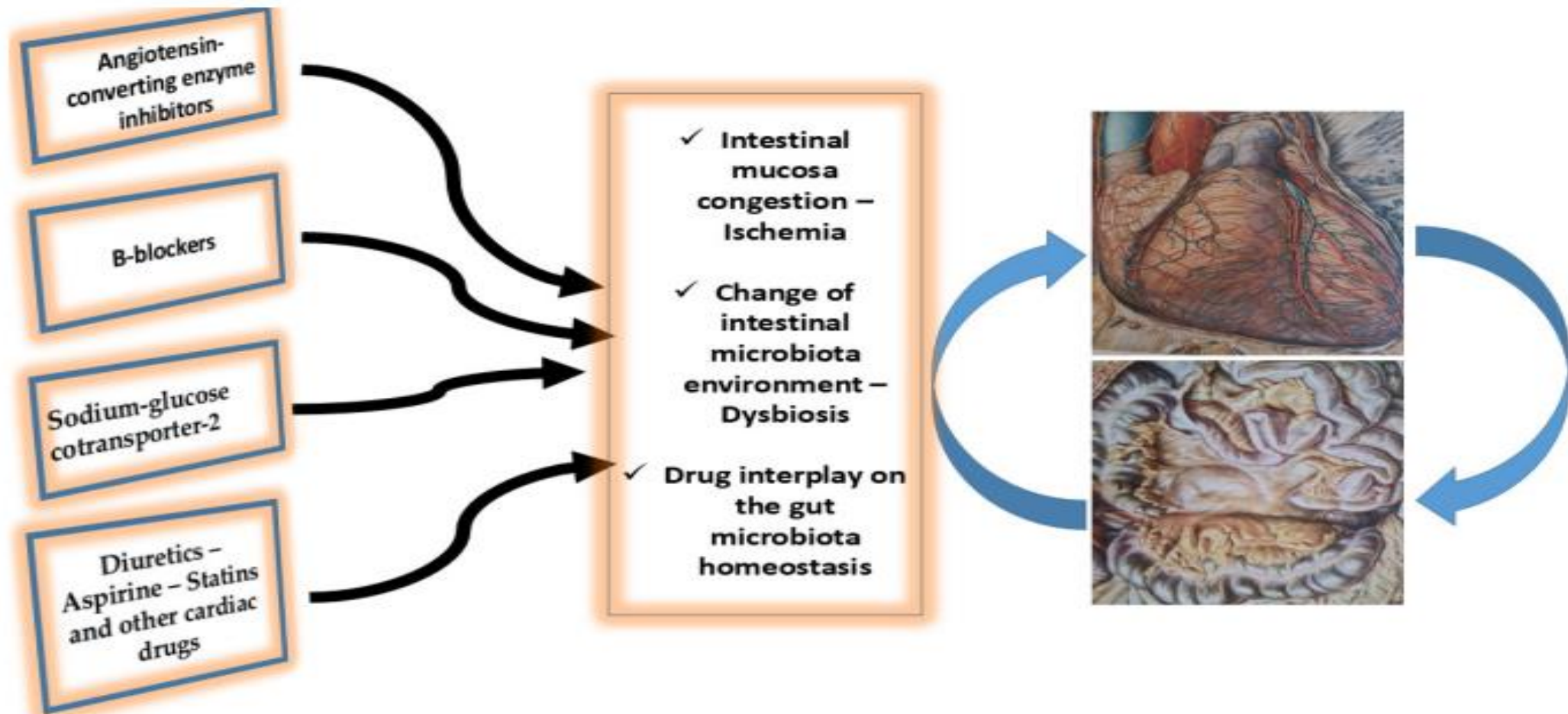
La producción de ácidos grasos de cadena corta → protege.



Review

Oral Cardiac Drug–Gut Microbiota Interaction in Chronic Heart Failure Patients: An Emerging Association

Ioannis Paraskevaïdis ^{1,2,*} , Alexandros Briasoulis ²  and Elias Tsougos ¹





Review

Oral Cardiac Drug–Gut Microbiota Interaction in Chronic Heart Failure Patients: An Emerging Association

Ioannis Paraskevaïdis ^{1,2,*} , Alexandros Briasoulis ² and Elias Tsougos ¹

Drug	Bacteria	Mechanism(s)	Outcome
		Known drug-microbiota interaction	
Digoxin [126]	<i>Eggerthella lenta</i>	Inactivation by reduction	Bacterial reductase activity reduces the quantity of active drug reaching target tissues
		Proposed drug-microbiota interaction	
Simvastatin [127]	Not known	Microbial derived bile acids competing for host uptake transporters Disruption in bacterial communities with bile salt hydrolase (bsh) activity	Reduced amount of drug reaching target tissues FXR receptor signaling variability
Rosuvastatin [128]	Not known	Disruption in host gene expression of bile acid metabolism pathways Disruption in bacterial communities with bile salt hydrolase (bsh) activity	FXR receptor signaling variability
Atorvastatin [129]	Not known	Reduced quantity of secondary bile acids	FXR receptor signaling variability
Amlodipine [130]	Not known	Pre-systemic metabolism by dehydrogenation	Reduced quantity of active drug reaching target tissues
Captopril [121]	Not known	Not known	Improved villi length and reduced intestinal permeability
Aspirin [131]		Not known	Bacterial communities alteration
Warfarin [132]		Antibiotics eliminate vitamin K producing bacteria	Increased bleeding events

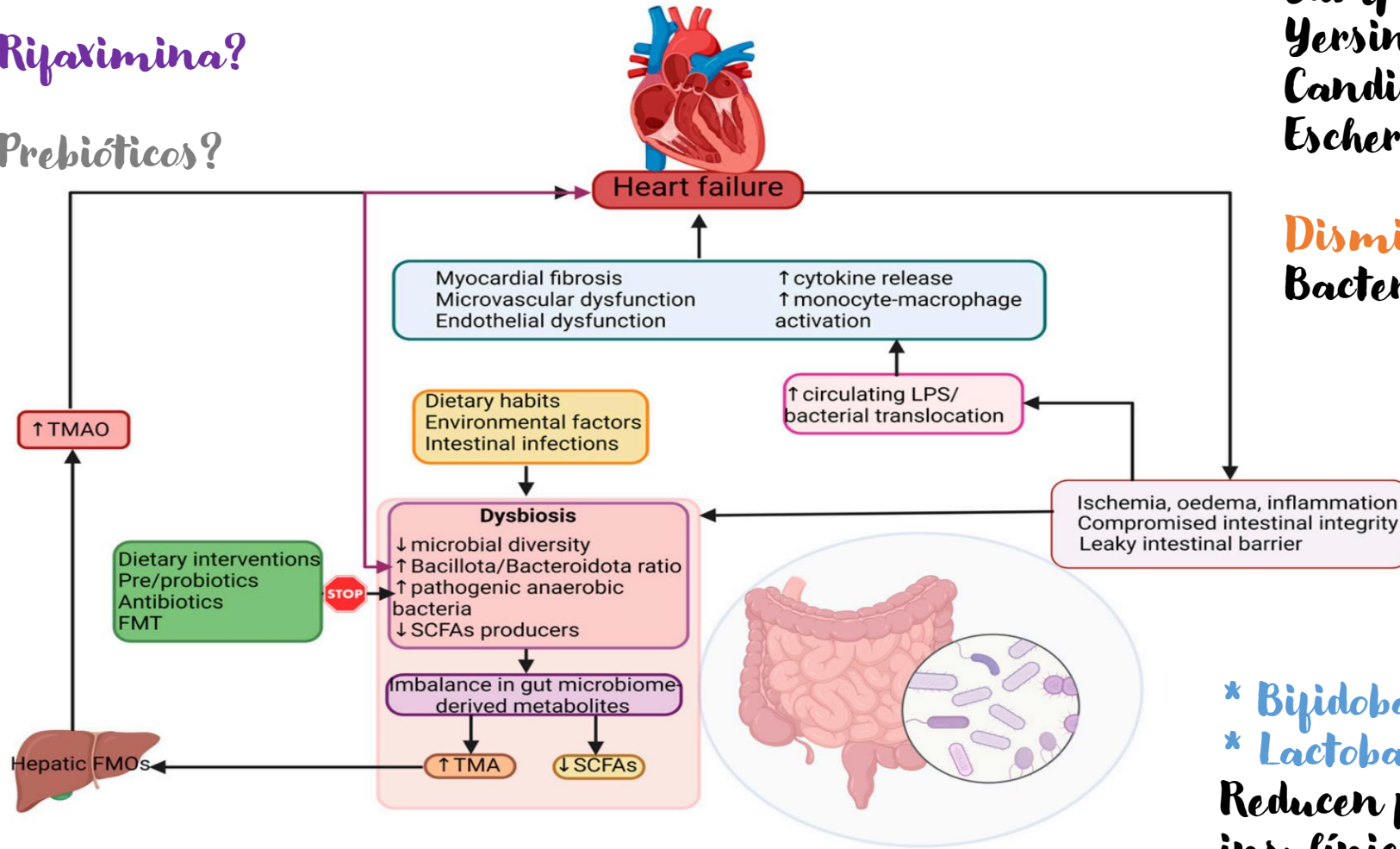
Review

The Implication of the Gut Microbiome in Heart Failure

Vasile Valeriu Lupu ¹, Anca Adam Raileanu ^{1,*}, Cristina Maria Mihai ², Ionela Daniela Morariu ³, Ancuta Lupu ^{1,*}, Iuliana Magdalena Starcea ¹, Otilia Elena Frasinariu ¹, Adriana Mocanu ¹, Felicia Dragan ⁴ and Silvia Fotea ⁵

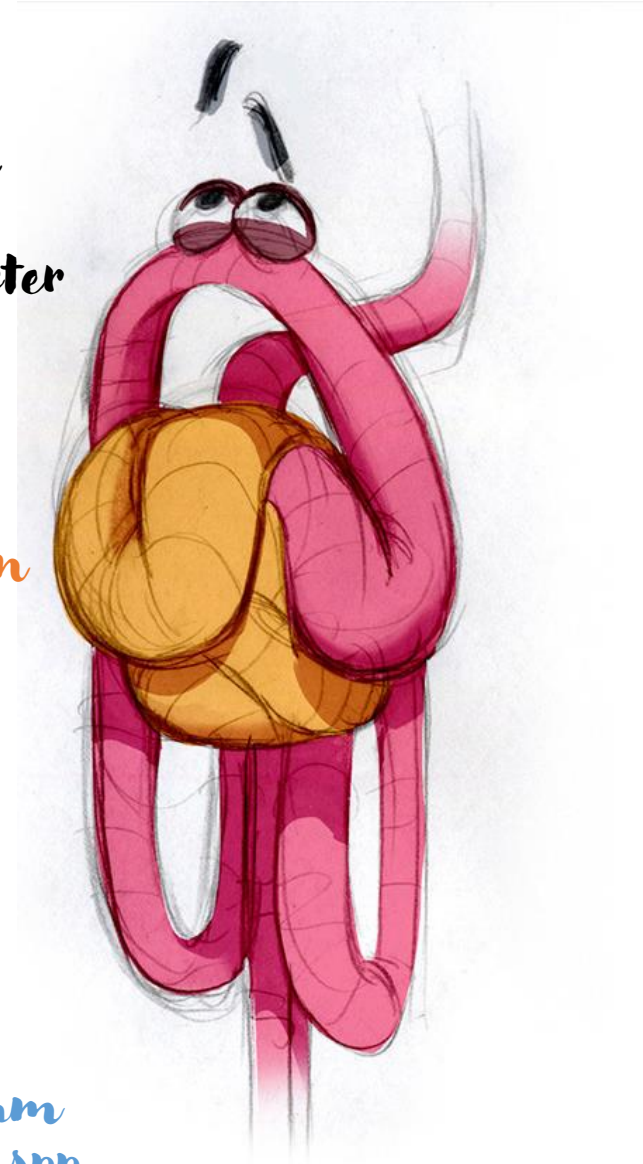
Rifaximina?

Prebióticos?



Aumento
 Salmonella
 Shigella
 Campylobacter
 Yersinia
 Candida
 Escherichia

Disminución
 Bacteroides



* Bifidobacterium
 * Lactobacillus spp
 Reducen peso, TAS y TAD y R insulínica

Figure 1. Concept of the gut–heart axis adapted to HF.

Estilo de vida

- Ácidos grasos poliinsaturados
- Fibra
- Polifenoles
- Bajas cantidades de carne roja



REDUCE INCIDENCIA IC: 74%

Mediterráneamente

- Efecto antiinflamatorio
- Efectos probióticos
- > Ácidos grasos de cadena corta
- < TMA

IC COMORBILIDABLE: MAYOR

- * Peor recuperación tras ICA
- * Mayor gravedad en la ICA
- * Menor tolerancia a los Fs

- * Mayor comprensión de gravedad
- * Mayor sabiduría vital
- * Menor exigencia para estar bien



NO IMPORTA QUIÉN HAGA LO QUE HAY QUE HACER

ANEMIA-FERROPENIA FEVI<45%

Carboximaltosa –derisomaltosa iv

4 MAGNÍFICOS FEVI r

**ARNI
Antialosterónicos
I-SGLT2
Bbloqueantes**

FEVI p

**Finerrenona
I-SGLT2
A-GLP1 obesidad**

CUÁDRUPLE BLOQUEO DIURÉTICO

**Diuréticos del asa
Tiazidas
Antialdosterónicos
Acetazolamida**

Escucha

activa





*“Imposición de manos”
Contacto*



Alimentarse disfrutando y cuidar las emociones



Comunidad

NO IMPORTA QUIÉN **HAGA** **LO QUE HAY QUE HACER**





THERE IS ALWAYS HOPE

IC-HOPE

Gracias