

ADECUACIÓN DE LA DEMANDA DE NT-proBNP EN EL LABORATORIO DE URGENCIAS

- DIEGO PERALTA NAVARRO
- R2 DE ANÁLISIS CLÍNICOS EN HUB

ÍNDICE

1. Introducción

- **Insuficiencia cardíaca**
- **Péptidos natriuréticos**

2. Recomendaciones de uso

- **Diagnóstico**
- **Gravedad y pronóstico**
- **Seguimiento y tratamiento**

3. NT-proBNP en HUB

4. Conclusiones

INTRODUCCIÓN

Insuficiencia Cardíaca (IC)

- Síndrome clínico Anomalia estructural / funcional



Reducción del gasto cardíaco



Elevación de presiones intracardíacas



Problema sanitario de primer orden

Prevalencia (12/1000)

Incidencia (2,76/100)

Número de hospitalizaciones

Coste sanitario (2,5%)

Tasa de mortalidad

INTRODUCCIÓN

Insuficiencia Cardíaca (IC)

Recomendaciones de Sociedades de Cardiología

Buen diagnóstico

Detección precoz

Control de factores causantes

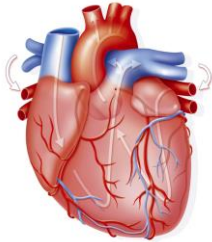
MARCADORES EN INSUFICIENCIA CARDÍACA

Marcadores de activación neurohormonal	• Relacionados con el SRAA: renina, angiotensina II, aldosterona • Relacionados con el SNS: norepinefrina, cromogranina A • Relacionados con el sistema arginina vasopresina: arginina, vasopresina, coceptina
Marcadores de estrés oxidativo	• MPO • Lipoproteínas de baja densidad (LDL) oxidadas • MR-proAMP
Marcadores de estrés miocárdico	• Péptidos natriuréticos: BNP, NT-proBNP, MR-proANP
Marcadores de daño miocárdico	• Isoformas cardíacas de la troponina: Troponina T/I
Marcadores de remodelado cardíaco	• Marcadores de inflamación: PCR, interleucinas, TNF-α, osteoprotegerina, adiponectina, CA-125 • Marcadores de fibrosis/hipertrofia: ST 2 soluble, galectina-3, propéptidos del colágeno • Marcadores de apoptosis: GDF-15
Marcadores “extracardíacos”	• Marcadores de función renal: cistatina C, N-GAL, KIM-1, β2-microglobulina, cociente albúmina/creatinina • ADE

INTRODUCCIÓN

Péptidos natriuréticos (PN)

- Familia compuesta por 4 tipos: ANP, BNP, CNP, DNP
- En el ámbito cardiovascular destacan ANP y BNP



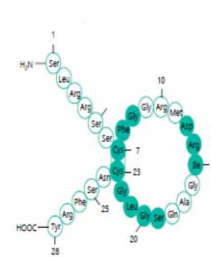
• Función mecánica

• Glándula endocrina →

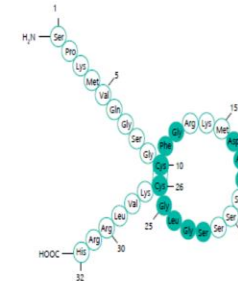
Producción ANP y BNP

- Estructura {
 - Anillo de 17 aminoácidos
 - Unión mediante puente disulfuro

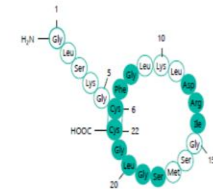
ANP



BNP



CNP



INTRODUCCIÓN

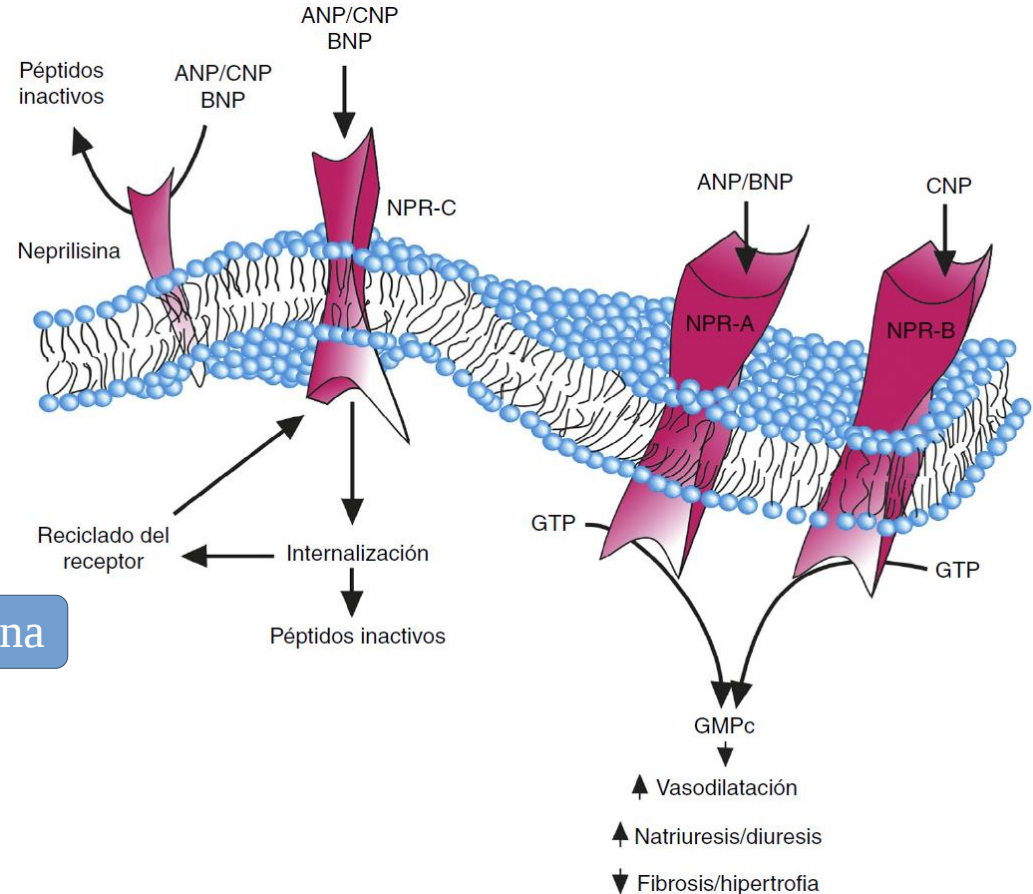
Péptidos natriuréticos (PN)

Cuatro tipos de receptores:

- Funcionales { NPR-A
NPR-B } $\uparrow$ GMP_c
- Aclaramiento $\rightarrow$ NPR-C
- Inactivador $\rightarrow$ Neprilisina

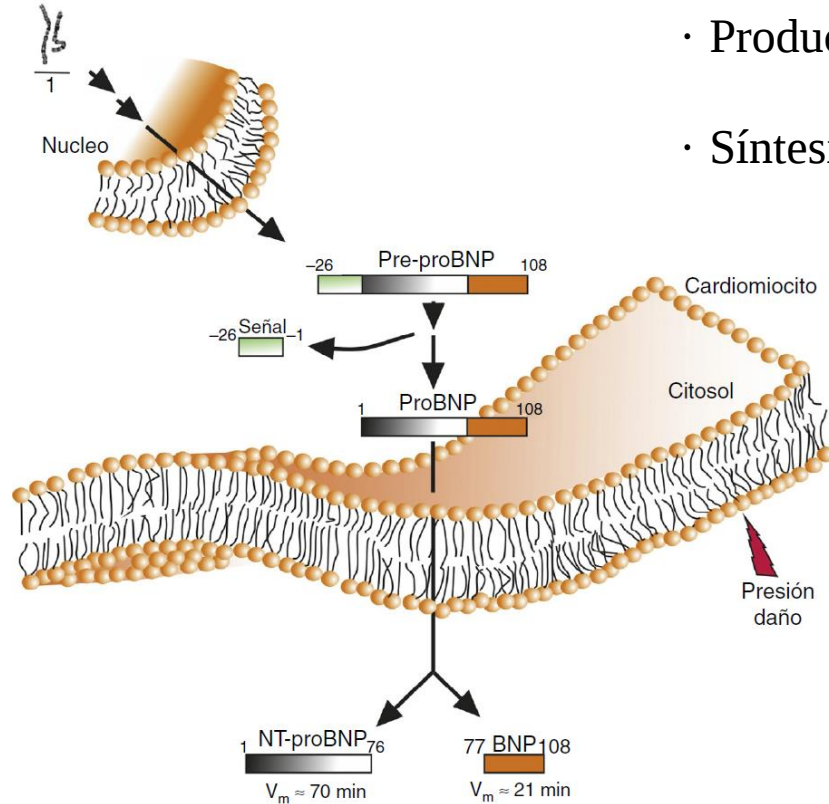
Antagonistas sistema renina-angiotensina-aldosterona

- Aumento de la vasodilatación
- Incremento de natriuresis y diuresis
- Efectos antifibróticos y antihipertróficos

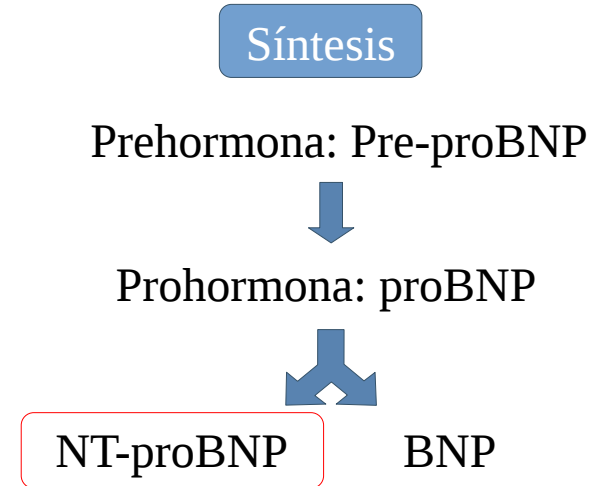


INTRODUCCIÓN

Péptidos natriuréticos (PN)



- Producción de BNP ➡ Aumento de tensión/daño cardiomiocitos
- Síntesis rápida ➡ Secretado a la circulación



INTRODUCCIÓN

Péptidos natriuréticos (PN)

Limitaciones

· Variabilidad en su concentración



Pacientes con IC hasta un 25%



concentración: Edad avanzada, sexo femenino



concentración: Fármacos digitálicos, inhibidores de ECA, diuréticos

Comorbilidades

{ Aumento de niveles: EPOC, ERC, HTA, síncope cardiogénico
Disminución de niveles: Obesidad, esteatosis hepática

RECOMENDACIONES DE USO

Diagnóstico



- Sospecha clínica ante síntomas derivados de la enfermedad

Disnea: Elevada especificidad (87%), baja sensibilidad (50%)

Determinación de P → Descartar la enfermedad

Recomendación tipo 1
Evidencia A

- Valores bajos ($< 300\text{pg/mL}$) excluyen IC VPN 98%

- Valores ajustados por edad: Mejora identificación VPP 88%

- Zona GRIS

- Valores comprendidos entre cut off exclusión e inclusión
- Posible IC: Necesidad de correlación clínica
- Interpretación junto a la historia del paciente y un examen clínico

Valores de referencia de NT-proBNP y BNP para el diagnóstico de insuficiencia cardiaca

	NT-proBNP pg/mL	VALOR DIAGNÓSTICO
URGENCIAS	< 300	IC muy improbable
	< 50 años: 300-450	No determinante. Debe predominar el criterio clínico de probabilidad teniendo en cuenta otras situaciones. IC con elevada probabilidad
	50-70 años: 300-900	
	> 75 años: 300-1800	
	< 50 años: > 450	
	50-70 años: > 900	
	> 75 años: > 1800	

RECOMENDACIONES DE USO

Diagnóstico

RECOMENDACIONES

- Medición en TODOS los pacientes que acuden a urgencias:



Con disnea



Sospecha de IC “de novo”

- La medición debería realizarse en la primera muestra sanguínea
- En pacientes con diagnóstico previo de IC no debe medirse de forma rutinaria

Debe considerarse

{ Pacientes con valor previo en situación “clínicamente estable”

{ Dudas sobre una descompensación aguda actual

RECOMENDACIONES DE USO

Gravedad y pronóstico

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- Elevación de la concentración → Información de riesgo a corto y medio plazo
- A mayor concentración de PN {
 - Mayor riesgo de complicaciones
 - Peor Evolución clínica
- NT-proBNP > 5000 pg/mL → Peor pronóstico
- Concentraciones muy elevadas, pero AUSENCIA de signos de IC:
 - Posibilidad de estrés cardiovascular grave ⚠ No atribuible a IC

RECOMENDACIONES DE USO

Gravedad y pronóstico

RECOMENDACIONES

- La medición no debe realizarse de forma rutinaria ➡ Apoyo al criterio clínico

Información que condicione la toma de decisiones terapéuticas

- Situaciones que justifican su uso:



Dudas sobre la decisión de ingreso hospitalario



Dudas sobre el grado de cuidado y la unidad de ingreso



Dudas en el uso o retirada de dispositivos o terapias de soporte circulatorio

RECOMENDACIONES DE USO

Seguimiento y tratamiento

RECOMENDACIONES

- La medición no debe realizarse de forma rutinaria ➡ Apoyo al criterio clínico
- Para su uso seriado se requiere obtener un valor al ingreso (en las primeras 24h)
 - ➡ Los cambios se interpretan en términos relativos
- La reducción en términos relativos tiene mayor utilidad que en términos absolutos
 - ➡ Reducción > 30%  Mejor evolución
- Su medición seriada no debe utilizarse para elegir el momento del alta
- Su medición como guía terapéutica, en tiempos intermedios, no está justificada
 - ➡ Ajuste diurético para la resolución de la congestión, evolución desfavorable

RECOMENDACIONES DE USO

Recapitulando...

RECOMENDACIONES

- Medición para el diagnóstico de IC en todos los pacientes con disnea que acuden a urgencias y que no presentan diagnóstico previo.
- Pacientes previamente diagnosticados de IC, sólo se recomienda en aquellas situaciones en las que el resultado ayude a la toma de decisiones clínicas o terapéuticas.
- Siempre que se midan sus concentraciones, deben interpretarse como un indicador cuantitativo de riesgo de muerte y evolución desfavorable. Sirviendo para estratificar el riesgo de forma complementaria a la evaluación clínica.
- Su medición seriada o como guía terapéutica no debe realizarse de forma rutinaria, sino siguiendo protocolos clínicos consensuados o restringirse a unidades específicas de IC.

NT-proBNP EN URGENCIAS HUB

Casos clínicos

- Período de tiempo: 1/01/2023 hasta 18/09/2023

Número de peticiones = 14156

1,77 peticiones / paciente



3,92 peticiones / paciente

Pacientes = 7989

· Paciente A

15/01/2023 hasta 25/02/2023

24 determinaciones

· Paciente B

10/05/2023 hasta 10/06/2023

27 determinaciones

· Paciente C

11/04/2023 hasta 31/05/2023

32 determinaciones

CONCLUSIONES Y NECESIDADES FUTURAS

- i) Los péptidos natriuréticos son una herramienta diagnóstica y pronóstica de utilidad demostrada, por lo que deben estar disponibles en todos los ámbitos asistenciales para su uso a criterio médico.
- ii) Su uso correcto requiere que el profesional médico tenga una formación suficiente de las fases preanalítica (fisiopatología), analítica (métodos de medida) y postanalítica (interpretación en el contexto clínico).
- iii) Su uso eficiente requiere su inclusión en protocolos clínicos consensuados por todos los profesionales médicos implicados (urgencias, atención especializada, atención primaria y laboratorio)
- iv) Se recomienda una interacción entre todos los profesionales implicados, clínicos y de laboratorio, que redunden en actividades conjuntas de formación y mejoras de la organización asistencial para el uso de los péptidos natriuréticos.

BIBLIOGRAFÍA

1. D.A. Pascual Figal, J. Casademont, J.M. Lobos, P. Piñera, A. Bayés-Genis, J. Ordoñez-Llanos y J.R. González-Juanatey. Documento de consenso y recomendaciones sobre el uso de los péptidos natriuréticos en la práctica clínica. Rev. Clin. Esp. 2016
2. M. Turégano-Yedro, A. Ruiz-García, M.J. Castillo-Moraga, E. Jiménez-Baena, V. Barrios, A. Serrano-Cumplido y V. Pallarés-Carratalá . Los péptidos natriuréticos en el diagnóstico de la insuficiencia cardíaca en atención primaria. Medicina de familia. Semergen 48 (2022)
3. R. de la Espriella, E. Santas, I. Zegri, J.L. Górriz, M. Cobos y J. Núñez. Cuantificación y tratamiento de la congestión en insuficiencia cardíaca: una visión clínica y fisiopatológica. Revista de la Sociedad Española de Nefrología 42(2):145-162 (2022)
4. T. A. McDonagh, M. Metra et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. European Heart Journal (2021) 42: 3599-3726