

# Documento clínico de posicionamiento para la detección y la atención precoces del estrés cardiaco y la insuficiencia cardiaca en personas con diabetes tipo 2

Coordinadores

Domingo Pascual Figal / Antoni Bayés Genís / Sonia Mirabet Pérez



SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE  
**CARDIOLOGÍA**  
Publicación oficial

# Documento clínico de posicionamiento para la detección y la atención precoces del estrés cardiaco y la insuficiencia cardiaca en personas con diabetes tipo 2

Coordinadores

Domingo Pascual Figal / Antoni Bayés Genís / Sonia Mirabet Pérez



Con el aval de



© Copyright 2024 Sociedad Española de Cardiología  
Sociedad Española de Cardiología  
Redacción: Ntra. Sra. de Guadalupe, 5-7  
28028 Madrid. Tel.: +34 917 242 370



**PERMANYER**

[www.permanyer.com](http://www.permanyer.com)

Edición y Administración: Publicaciones Permanyer  
Mallorca, 310  
08037 Barcelona. Tel.: +34 93 207 59 20  
[permanyer@permanyer.com](mailto:permanyer@permanyer.com)



Impreso en papel totalmente libre de cloro



Este papel cumple los requisitos de ANSI/NISO  
Z39.48-1992 (R 1997) (Papel Permanente)

**ISBN:** 978-84-10072-69-5  
**Dep. Legal:** B-20.014-2024  
**Ref.:** 10745AM241  
**SEC:** 2024-J

## COORDINADORES

### **Domingo Pascual Figal**

Jefe de Servicio de Cardiología  
Hospital Universitario  
Virgen de la Arrixaca  
Murcia

---

### **Antoni Bayés Genís**

Director del Instituto del Corazón  
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol  
Badalona, Barcelona

---

### **Sonia Mirabet Pérez**

Directora de la Unidad de Insuficiencia  
Cardiaca y del Programa  
de Trasplante Cardíaco  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau  
Barcelona

---

## AUTORES

### **Ana M.<sup>a</sup> Cebrián Cuenca**

Médico de Familia  
Cartagena, Murcia  
*Chair/Convenor Non Communicable Diseases  
of WONCA*  
*Executive Committee PCDE-Primary  
Care Diabetes Europe*

---

### **Jesús de la Hera Galarza**

Especialista en Cardiología  
Hospital Universitario Central de Asturias  
Oviedo

### **Almudena Castro Conde**

Jefa de la Unidad de Rehabilitación  
Cardíaca  
Servicio de Cardiología  
Hospital Universitario La Paz  
Madrid

---

### **Juan Carlos Obaya Rebollar**

Centro de Salud El Coto, Gijón  
Miembro de RedGdps

---

### **Vicente Pallarés-Carratalá**

Médico de Familia  
Responsable de la Agencia de Formación  
de la Sociedad Española de Médicos de  
Atención Primaria (SEMERGEN)

---

### **Eduard Montanya Mias**

Consultor Sénior de Endocrinología  
Hospital Universitari Bellvitge  
L'Hospitalet de Llobregat  
Barcelona

---

### **Manuel Botana López**

Especialista en Endocrinología  
Complejo Hospitalario Lucus Augusti  
Lugo

---

### **Pau Llacer Iborra**

Especialista en Medicina Interna  
Coordinador de la Unidad  
de Insuficiencia Cardíaca  
Servicio de Medicina Interna  
Hospital Universitario Ramón y Cajal  
Madrid

---

**Joan Carles Trullás**

Jefe del Servicio de Medicina Interna  
Hospital d'Olot i Comarcal de la Garrotxa  
Olot, Girona

---

**José Antonio Noguera Velasco**

Servicio de Bioquímica y Análisis Clínicos  
Hospital Clínico Universitario  
Virgen de la Arrixaca  
Murcia

**REVISORES****Joan Barrot de la Puente**

Fundación redGDPS

---

**Pedro Rozas Moreno**

Sociedad Española de Endocrinología  
y Nutrición (SEEN)

---

**Jose Polo García**

Sociedad Española de Médicos  
de Atención Primaria (SEMergen)

---

**Manuel Méndez Bailón**

Sociedad Española de Medicina Interna  
(SEMI)

---

**Luis Garcia Guadiana**

Sociedad Española de Medicina  
de Laboratorio (SEQC\_ML)

# Contenido

---

<u>Introducción</u>	<u>1</u>
<u>Justificación y retos</u>	<u>3</u>
<u>Recomendaciones para la detección precoz de estrés cardíaco (pre-ic) o insuficiencia cardíaca en personas con diabetes</u>	<u>7</u>



# Introducción

---

La insuficiencia cardiaca (IC) y la diabetes *mellitus* (DM), especialmente la DM tipo 2 (DM2), coexisten con frecuencia y ambas representan un grave problema de salud pública debido a sus elevadas prevalencia y mortalidad, con un alto impacto social y sanitario<sup>1-5</sup>. De hecho, la DM conlleva un mayor riesgo de IC, que aparece de forma sintomática a edades más jóvenes en las personas con diabetes<sup>5-7</sup>. El diagnóstico de IC sintomática en presencia de DM2 se asocia a una menor supervivencia y una peor calidad de vida que en las personas sin diabetes<sup>7</sup>. Por tanto, solo con un abordaje precoz y el establecimiento de medidas preventivas y terapéuticas podemos corregir este grave problema médico, actuando en fases más iniciales. En este sentido, la detección temprana del estrés cardiaco, antes de la aparición de los síntomas de IC, mediante la determinación analítica de los péptidos natriuréticos (PN), en particular de la fracción aminoterminal del propéptido natriurético cerebral (NT-proBNP), es una oportunidad única en la búsqueda de este abordaje precoz de la enfermedad, máxime considerando la mejora en la disponibilidad de este parámetro analítico en los laboratorios clínicos<sup>8-11</sup>. Por otro lado, los pacientes con DM2 son atendidos por diversos especialistas, lo que supone una dificultad para el diagnóstico, pero también una oportunidad, a la vez que un reto, para consensuar mejoras en la detección y la atención en los diferentes escenarios asistenciales, y por los distintos profesionales implicados.

Por todo ello, el presente documento establece unas recomendaciones específicas para la detección precoz de la presencia de estrés cardiaco o de IC en los pacientes con DM2, que a su vez permita la implementación de medidas terapéuticas adecuadas en fases iniciales, en las que se puede prevenir la progresión hacia IC sintomática o avanzada. Este documento aúna la opinión de especialistas y de sociedades científicas con el fin de aportar algoritmos de fácil aplicación en los diferentes ámbitos asistenciales, a la vez que llama la atención acerca de la necesidad de abordar este riesgo por parte de todos, allá donde se encuentre el paciente, y de ahí la necesidad de implementar sus recomendaciones. Por otro lado, este documento debe enmarcarse dentro de las acciones realizadas de forma global por otras sociedades científicas internacionales, entre ellas la *American Diabetes Association* y la *European Society of Cardiology*<sup>2-10</sup>.



# Justificación y retos

---

## EPIDEMIOLOGÍA E IMPACTO PRONÓSTICO DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA EN PERSONAS CON DM2

La DM2 es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de IC. Los estudios observacionales muestran que el riesgo de desarrollar IC en personas con DM es de 2 a 4 veces mayor que el de individuos sin DM, y que su aparición es a una edad más temprana, siendo la incidencia de IC superior a la de otros eventos cardiovasculares incluso tras ajustar por la edad y otra comorbilidad<sup>4,12,13</sup>. En la población general se estima que la prevalencia de IC se sitúa entre el 1,5 y el 2,0%; sin embargo, esta tasa puede aumentar hasta el 30% en las personas mayores de 60 años con DM<sup>2,14</sup>, y es más alta en los pacientes con DM tipo 1 que en aquellos con DM<sup>2,15</sup>. En los casos de DM2, la IC a menudo se manifiesta como la primera condición cardiovascular, precediendo al accidente cerebrovascular, al infarto de miocardio o a la enfermedad arterial periférica<sup>7,16</sup>.

## SITUACIÓN EN ESPAÑA

En España, se estima que hay 6 millones de personas afectadas por DM, es decir, un 15% de la población (<https://diabetesatlas.org>). De este total, se calcula que alrededor de 2 millones no saben que padecen la enfermedad, lo que indica el problema del infradiagnóstico. España es el segundo país de Europa con mayor número de personas con DM, con una prevalencia estimada del 14,8% (1 de cada 7 adultos), y la prevalencia de IC en personas con DM2 es de aproximadamente el 8,8%<sup>17</sup>. Esto significa que entre 350.000 y 500.000 personas con DM también sufren IC. El riesgo de desarrollar IC en personas con DM2 es significativamente mayor debido a factores como la hipertensión, la obesidad y otras complicaciones asociadas, como la nefropatía diabética. Este porcentaje subraya la importancia del cribado regular de la IC en la población con DM2 para mejorar el diagnóstico y el tratamiento tempranos.

## LA IC COMO UN PROCESO CONTINUO Y PROGRESIVO EN LAS PERSONAS CON DIABETES

La definición universal de IC la entiende como un proceso global y continuo, en el que se diferencian cuatro estadios: el paciente en riesgo (estadio A), sin cardiopatía ni síntomas; el paciente pre-IC con cardiopatía estructural o funcional, pero aún sin síntomas

(estadio B); el paciente sintomático con IC (estadio C), cuya progresión será a fases más avanzadas, y el paciente en fase final de la enfermedad (estadio D)<sup>9,18</sup>. El diagnóstico del síndrome clínico de IC se establece cuando los síntomas ya están presentes, lo que habitualmente ocurre unos 2-3 años después de que el paciente haya experimentado los primeros síntomas, y en la mayoría de los casos de forma aguda, conllevando una hospitalización<sup>19</sup>. Por tanto, el diagnóstico suele ser tardío y en un ingreso hospitalario, por lo que se produce una importante pérdida de oportunidades en atención primaria, donde en la mayoría de los pacientes no se detectan síntomas o no se realizan en el momento oportuno las pruebas necesarias (PN o ecocardiografía), lo que conduce a una ausencia de diagnóstico temprano para poder implementar tratamientos que pueden evitar o enlentecer la progresión de la enfermedad<sup>20</sup>.

En el paciente con DM estas fases son muy claras, por cuanto que la propia enfermedad identifica un paciente *per se* en riesgo. Hasta dos tercios de los pacientes con DM2 desarrollan anomalías en la contractilidad cardíaca, detectables por ecocardiografía, a los 5 años del diagnóstico<sup>13</sup>. La DM facilita el desarrollo de miocardiopatía y de enfermedad coronaria, y se suele asociar a otros factores de riesgo, lo que explicaría la incidencia aumentada y más precoz de IC en el paciente con DM. Además, el riesgo de desarrollar IC sintomática también guarda relación con el grado de control de los niveles de glucosa<sup>3</sup>. Una vez que aparecen los síntomas y signos de IC, los pacientes con DM presentan peor clase funcional, peor calidad de vida, mayor riesgo de hospitalización y mayor mortalidad relacionada con la IC que los pacientes sin DM, independientemente del fenotipo de la IC<sup>1-3,5</sup>.

## DIFICULTAD DIAGNÓSTICA Y NECESIDAD DE UN DIAGNÓSTICO PRECOZ EN EL PACIENTE CON DM2

El diagnóstico de IC en pacientes con DM2 es complicado debido a la superposición de síntomas y la presencia de comorbilidad que puede enmascarar la enfermedad. En muchos casos, la IC se desarrolla de manera subclínica, lo que dificulta su identificación en las etapas tempranas<sup>13,14</sup>. Así, la IC se diagnostica en la mayoría de las ocasiones con el paciente hospitalizado, cuando ya ha mostrado síntomas y signos de IC de forma florida, incluyendo disnea y signos congestivos, e incluso deterioro de otros órganos, como el riñón. Sin embargo, como hemos destacado, la IC es una enfermedad progresiva, cuyos cambios estructurales y funcionales comienzan mucho antes de que se cumpla la definición de IC sintomática, dentro del concepto de etapa de pre-IC. Este riesgo se ve aumentado si coexisten otros factores de riesgo cardiovascular. La *Heart Failure Association* de la *European Society of Cardiology* ha introducido el término «estrés cardíaco» para identificar a individuos asintomáticos con DM (y otros factores de riesgo) y valores elevados de PN en plasma, independientemente de la presencia o ausencia de cardiopatía estructural o de disfunción cardíaca<sup>11</sup>. Por tanto, podemos discernir un estado de riesgo sin cardiopatía estructural y otro estado de pre-IC en el que ya existe cardiopatía estructural, y en ambos la elevación del NT-proBNP identifica un mayor riesgo de evolución hacia IC sintomática y hospitalización por descompensaciones.

En la práctica clínica asistencial es esencial identificar lo antes posible las etapas subclínicas de la IC y poder iniciar o intensificar el tratamiento de la DM y de las condiciones clínicas asociadas, lo que ayudará a prevenir o retrasar la aparición de la IC. Por ello, varias sociedades profesionales internacionales y nacionales han realizado un esfuerzo por enfatizar la importancia de una estrategia de detección precoz de la IC en pacientes con DM<sup>2,10,21-23</sup>.

## UTILIDAD DE LOS PN

La determinación de los PN, en particular del NT-proBNP, es una herramienta fundamental en el diagnóstico precoz de la IC. Un valor elevado de NT-proBNP (>125 pg/ml) identifica a los pacientes cuyos síntomas pueden estar causados por IC<sup>8</sup>. La utilidad de los PN ha sido validada en diferentes estudios y su uso está recomendado por guías internacionales, como las de la *American Diabetes Association* y la *European Society of Cardiology*<sup>2,10</sup>. La detección precoz de estrés cardiaco mediante el NT-proBNP permite identificar pacientes en estadio B de IC o con pre-IC sintomática (es decir, con disfunción cardiaca estructural, pero sin síntomas), lo que facilita una intervención temprana<sup>24</sup>. Sin embargo, su aplicación en la práctica clínica se ve obstaculizada por múltiples desafíos, como la falta de estandarización y de algoritmos claros para la toma de decisiones, sobre todo en entornos asistenciales no especializados. La estandarización de su uso y aplicación clínica facilitará los beneficios de la medida de los PN en la mejora de la atención y en los resultados de los pacientes con DM<sub>2</sub> y estrés cardiaco o síntomas de IC.

Los PN forman parte del algoritmo diagnóstico de la *European Society of Cardiology* en pacientes con sospecha de IC<sup>25</sup>. Si se presentan signos o síntomas típicos, se recomienda la medición de los PN como prueba diagnóstica inicial. En el contexto ambulatorio, no agudo, un NT-proBNP <125 ng/l y un BNP <35 ng/l descartan la IC y deben considerarse otros diagnósticos. Si los PN son superiores a estos valores de corte, es probable que se trate de IC y debe confirmarse mediante ecocardiografía.

Las concentraciones de PN aumentan en sangre como consecuencia de su producción en los cardiomiocitos cuando estos son sometidos a estrés mecánico y existe una sobrecarga de volumen o de presión intracardiaca<sup>26</sup>. Su uso clínico está bien establecido y unos valores bajos descartan la presencia de IC, mientras que los valores elevados la confirman y son considerados dentro del algoritmo diagnóstico de IC en todos sus fenotipos, y más aún en pacientes con fracción de eyección del ventrículo izquierdo preservada, en los que la dificultad diagnóstica es mayor. Además, tienen valor pronóstico en todas las formas de IC. Por lo tanto, los PN son el estándar de evaluación tanto diagnóstica como pronóstica de la IC en todas sus formas, incluyendo aquellos pacientes con mayor riesgo de desarrollar IC y aquellos con disfunción cardiaca asintomática<sup>8,18,25</sup>.

La presencia de obesidad, frecuente en los pacientes con DM<sub>2</sub>, se ha asociado a menores niveles de PN circulantes<sup>8,26</sup>. Sin embargo, no existe evidencia para recomendar unos

valores de referencia específicos para estos pacientes, por lo que este documento no considera conveniente el ajuste por el peso ni por otras características, en línea con otros documentos de referencia<sup>3,4,11</sup>.

El ensayo aleatorizado STOP-HF demostró que la detección de pacientes con riesgo de IC mediante la medida del NT-proBNP tras el alta, seguida de atención colaborativa, evaluación diagnóstica y tratamiento para aquellos con niveles elevados, puede reducir las tasas combinadas de disfunción sistólica del ventrículo izquierdo, disfunción diastólica e IC<sup>27</sup>. Este enfoque, además, tiene una alta probabilidad de ser rentable y coste-efectivo<sup>28</sup>. Por otro lado, el estudio PONTIAC demostró que para las personas con DM2 sin enfermedad cardíaca, pero con altos niveles de NT-proBNP, aumentar rápidamente las dosis de antagonistas del sistema renina-angiotensina-aldosterona y de betabloqueantes hasta las más altas tolerables es seguro y eficaz para prevenir eventos relacionados<sup>29</sup>.

En consecuencia, los PN, y en particular el NT-proBNP, se consideran candidatos adecuados para la identificación temprana de IC en los pacientes con DM<sup>30</sup>.

# Recomendaciones para la detección precoz de estrés cardiaco (pre-ic) o insuficiencia cardiaca en personas con diabetes

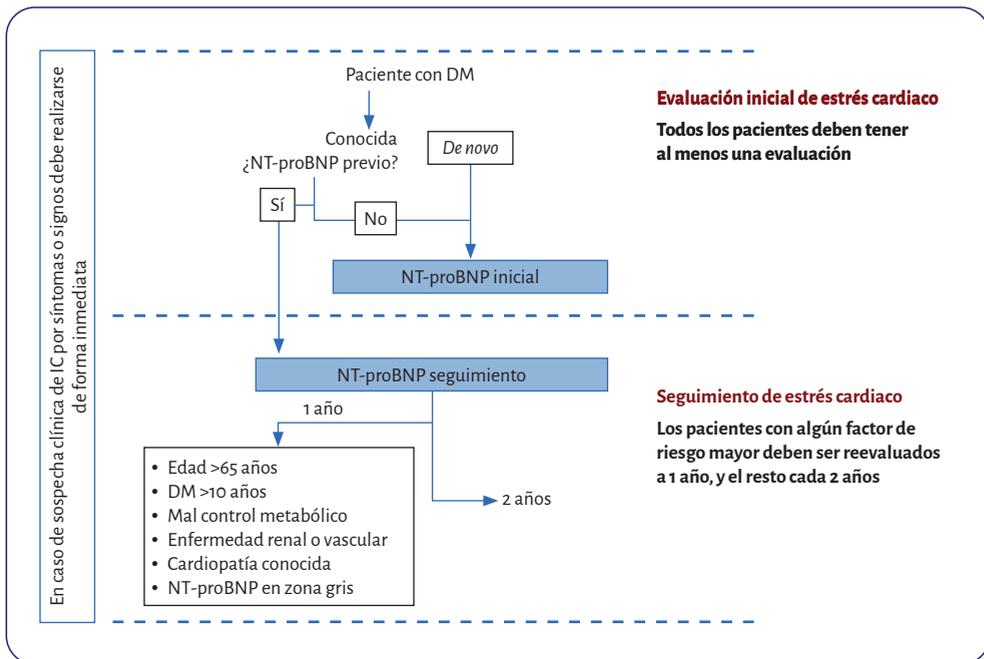
---

## RECOMENDACIONES PARA EL RECONOCIMIENTO PRECOZ DE SÍNTOMAS Y SIGNOS DE IC

- Las personas con DM deben recibir educación acerca de los síntomas y signos de IC, de manera que se facilite el reconocimiento precoz por parte del propio paciente.
- Debe indicarse al paciente el mecanismo asistencial por el que comunicar dichos síntomas o signos en el momento de su aparición.
- Se recomienda que sea el médico de atención primaria quien realice esta evaluación de síntomas y signos en cada visita, dado que es el profesional más cercano y con mayor accesibilidad al paciente.
- Se recomienda el uso de dípticos y de material educativo consensuado entre profesionales, de modo que se unifique una estrategia local multidisciplinaria para la detección precoz de síntomas o signos de IC.
- Ante la aparición de síntomas o signos de IC, debe priorizarse su evaluación mediante la determinación de los PN.

## RECOMENDACIONES PARA LA DETERMINACIÓN DE NT-proBNP EN PERSONAS CON DIABETES Y ASINTOMÁTICAS (FIGURA 1)

- Toda persona con diabetes debe disponer de al menos una determinación de NT-proBNP.
- En los pacientes con DM2 de debut, se deben medir en ese momento inicial con el fin de determinar el grado de estrés cardiaco.
- En los pacientes con DM2 que no dispongan de un valor reciente de NT-proBNP en su historia, de menos de 2 años, debería realizarse su determinación.



**Figura 1.** Recomendaciones para la evaluación de la presencia de estrés cardiaco en pacientes diabéticos sin síntomas ni signos de insuficiencia cardiaca (IC). DM: diabetes mellitus; NT-proBNP: fracción aminoterminal del propéptido natriurético cerebral.

- La determinación debería repetirse con una periodicidad anual en los pacientes que tengan factores de riesgo adicionales para IC.
- Se consideran factores de riesgo adicionales: la edad >65 años, la DM de más de 10 años, el mal control metabólico, la cardiopatía de cualquier tipo, la enfermedad renal o vascular, o un valor previamente elevado de NT-proBNP.

## RECOMENDACIONES PARA LA INTERPRETACIÓN DE LOS VALORES DE NT-PROBNP EN PACIENTES ASINTOMÁTICOS (FIGURA 2)

- Un valor de NT-proBNP <50 pg/ml debe interpretarse como un resultado favorable que indica un bajo nivel de estrés cardiaco, y no requiere pruebas adicionales.
- Un valor de NT-proBNP >50 pg/ml debe interpretarse considerando la edad del paciente.
- Los valores de referencia para identificar la presencia de estrés cardiaco, y por tanto un riesgo aumentado de IC ajustado por la edad, son:



- Los valores muy elevados, por encima de los de referencia según la edad en pacientes agudos, deben generar una alerta adicional y ser remitidos de forma preferente a cardiología. Estos valores son:
  - Para pacientes <50 años, NT-proBNP >450 pg/ml.
  - Para pacientes de 50-74 años, NT-proBNP >900 pg/ml.
  - Para pacientes  $\geq$ 75 años, NT-proBNP >1800 pg/ml.

## RECOMENDACIONES ESPECIFICAS SEGÚN EL ENTORNO ASISTENCIAL

### Atención primaria

- Es el ámbito asistencial ideal y más coste-efectivo para implementar medidas de diagnóstico o de detección precoces, por lo que se recomienda una actitud proactiva y coordinada por parte de los especialistas en atención primaria.
- Consideramos que la atención primaria debería liderar el proceso de detección precoz de estrés cardiaco e IC, implicando al resto de especialistas, en particular los servicios de cardiología y de endocrinología de referencia. Es importante establecer vías clínicas consensuadas.
- Se recomienda el acceso a la determinación de péptidos natriuréticos a todos los médicos de atención primaria.
- Este acceso y su uso deberían hacerse de acuerdo con los servicios de laboratorio y cardiología de cada área de salud.
- Así mismo, debe enfatizarse la necesidad de actuar sobre el global de factores de riesgo del paciente, incluyendo medidas no farmacológicas.

### Cardiología

- Es el ámbito asistencial donde se sitúan los pacientes ya afectados de cardiopatía, y por tanto en mayor riesgo de IC, por lo que debe enfatizarse la educación para la detección precoz de síntomas o signos por parte de los pacientes.
- Por ser la especialidad directamente responsable de la IC, se recomienda realizar labores de formación del resto de los especialistas implicados, tanto médicos como profesionales de enfermería, para mejorar el conocimiento acerca de la IC, su diagnóstico y su tratamiento.
- Se recomienda facilitar el acceso a las pruebas de imagen para el resto de los especialistas que tratan pacientes con estrés cardiaco o sospecha de IC.

- Se recomienda incorporar la interconsulta no presencial en caso necesario para facilitar el acceso de otros especialistas.
- Se recomienda evaluar que los pacientes diagnosticados de IC reciban el tratamiento de acuerdo con las guías de práctica clínica.

## Endocrinología

- Es el ámbito asistencial en el que se sitúan los pacientes más complejos y de mayor riesgo, muchos de ellos ya afectados de cardiopatía, por lo que se recomienda intensificar las medidas de educación frente a los síntomas de IC y llevar a cabo una estrecha evaluación de los pacientes atendidos.
- Dado su liderazgo en terapias endocrinas y metabólicas, se recomienda que sean los responsables de coordinar y asegurar el uso de fármacos cardioprotectores (inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2, agonistas del péptido similar al glucagón tipo 1) y evitar aquellos que están contraindicados (glitazonas, saxagliptina y alogliptina), en los diferentes ámbitos asistenciales.

## Medicina interna

- Es el ámbito asistencial donde un mayor número de personas con DM2 son hospitalizadas, la mayoría de edad avanzada y con comorbilidad, por lo que se recomienda intensificar las medidas de evaluación de la IC, así como la mejora de la comorbilidad y de los factores de riesgo presentes, con un enfoque integral y asegurando la atención continuada.
- En los ámbitos asistenciales en los que no existan las especialidades de cardiología y endocrinología, deberá asumirse desde medicina interna el papel correspondiente.
- Debido a la mayor edad de los pacientes en este ámbito asistencial, se recomienda que la edad no sea un condicionante de las decisiones y solo se utilice como variable moduladora de la interpretación de los PN.

## Laboratorio

- Es el ámbito asistencial responsable de la medida de los PN, por lo que se recomienda facilitar el acceso a su solicitud para personas con DM2 bajo las consideraciones de este documento, adaptadas al área de salud y sus condicionantes locales.
- La determinación en un laboratorio central es la prioritaria y recomendable, por criterios de coste, estandarización y calidad.

- Cuando no se tenga acceso a la determinación de los PN de forma centralizada, se puede considerar el uso en consulta de pruebas de laboratorio (*point of care testing*), siempre que se aseguren la calidad y la transferibilidad de resultados con los del laboratorio central y la historia clínica del paciente.
- Se recomienda una historia clínica compartida que asegure la visibilidad del resultado de la medida de los PN en la historia del paciente, para evitar medidas repetidas innecesarias y facilitar el seguimiento coordinado por los diferentes especialistas.

## DECÁLOGO DE RECOMENDACIONES

1. Las personas con DM requieren una atención especial por cuanto que son el paradigma de riesgo para el desarrollo de estrés cardiaco, sufren con mayor frecuencia y precocidad la aparición de IC, y esta progresa más rápido, con más síntomas y mayor mortalidad que en las personas sin diabetes.
2. Debe buscarse activamente la presencia de estrés cardiaco y de IC en las personas con DM, por parte de todos los profesionales implicados en su atención, pero en particular por los médicos de atención primaria, por ser los más cercanos en las fases iniciales.
3. Todo paciente con DM debe tener una determinación de NT-proBNP en el momento del diagnóstico o en los últimos 2 años. Por tanto, es necesario asegurar la disponibilidad de los valores del NT-proBNP en los diferentes ámbitos asistenciales implicados, y en particular en atención primaria.
4. Si el NT-proBNP es  $<50$  pg/ml, se puede descartar la presencia tanto de estrés cardiaco como de IC.
5. En ausencia de estrés cardiaco se recomienda repetir la evaluación a los 2 años, excepto en subgrupos de mayor riesgo, en los que se recomienda repetir a 1 año.
6. Se consideran grupos de riesgo los pacientes con edad  $>65$  años, DM de más de 10 años, mal control metabólico, cardiopatía de cualquier tipo, enfermedad renal o vascular, o un valor previamente elevado de NT-proBNP.
7. En personas con DM que presenten NT-proBNP elevado, y por ende estrés cardiaco, debe incidirse en la búsqueda de síntomas o signos de IC, en la educación para el autocuidado y en el control de la comorbilidad y de los factores de riesgo.
8. En los pacientes con estrés cardiaco y valores ajustados por la edad elevados debe considerarse la necesidad de ecocardiografía para objetivar la presencia de alteraciones estructurales o funcionales, así como la valoración conjunta con el especialista de referencia.

9. Así mismo, en estos pacientes debe asegurarse un tratamiento optimizado, incluyendo medidas farmacológicas y no farmacológicas, para prevenir la progresión de la IC a estadios más avanzados, de acuerdo con las guías de práctica clínica.
10. Se recomienda implementar protocolos adaptados a la realidad de cada área de salud y que impliquen a los diferentes especialistas que tratan y siguen a pacientes con DM. Estos protocolos y sus resultados deben ser monitorizados y evaluados.

## Bibliografía

---

1. Jerkins T, McGill JB, Bell DSH. Heart failure and diabetes: Clinical significance and epidemiology of this two-way association. *Diabetes Obes Metab.* 2023;25(Suppl 3):3-14.
2. Seferović PM, Petrie MC, Filippatos GS, et al. Type 2 diabetes mellitus and heart failure: a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail.* 2018;20:853-872.
3. Pop-Busui R, Januzzi JL, Bruemmer D, et al. Heart Failure: An Underappreciated Complication of Diabetes. A Consensus Report of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2022;45:1670-1690.
4. Dunlay SM, Givertz MM, Aguilar D, et al. Type 2 Diabetes Mellitus and Heart Failure, A Scientific Statement From the American Heart Association and Heart Failure Society of America. *J Card Fail.* 2019;25:584-619.
5. Rawshani A, Rawshani A, Franzén S, et al. Risk Factors, Mortality, and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2018;379:633-644.
6. McAllister DA, Read SH, Kerssens J, et al. Incidence of Hospitalization for Heart Failure and Case-Fatality Among 3.25 Million People With and Without Diabetes Mellitus. *Circulation.* 2018;138:2774-2786.
7. Birkeland KI, Bodegard J, Eriksson JW, et al. Heart failure and chronic kidney disease manifestation and mortality risk associations in type 2 diabetes: A large multinational cohort study. *Diabetes Obes Metab.* 2020;22:1607-1618.
8. Tsutsui H, Albert NM, Coats AJS, et al. Natriuretic peptides: role in the diagnosis and management of heart failure: a scientific statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Heart Failure Society of America and Japanese Heart Failure Society. *Eur J Heart Fail.* 2023;25:616-631.
9. Bozkurt B, Coats AJ, Tsutsui H, et al. 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. *J Card Fail.* 2021;27:387-413.
10. Pop-Busui R, Januzzi JL, Bruemmer D, et al. Heart Failure: An Underappreciated Complication of Diabetes. A Consensus Report of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2022;45:1670-1690.
11. Bayes-Genis A, Docherty KF, Petrie MC, et al. Practical algorithms for early diagnosis of heart failure and heart stress using NT-proBNP: A clinical consensus statement from the Heart Failure Association of the ESC. *Eur J Heart Fail.* 2023;25:1891-1898.
12. Sicras-Mainar A, Sicras-Navarro A, Palacios B, et al. Epidemiology and resource use in Spanish type 2 diabetes patients without previous cardiorenal disease: CaReMe Spain study summary. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2022;69:509-519.

13. Faden G, Faganello G, De Feo S, et al. The increasing detection of asymptomatic left ventricular dysfunction in patients with type 2 diabetes mellitus without overt cardiac disease: data from the SHORTWAVE study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2013;101:309-316.
14. Boonman-De Winter LJM, Rutten FH, Cramer MJM, et al. High prevalence of previously unknown heart failure and left ventricular dysfunction in patients with type 2 diabetes. *Diabetologia.* 2012;55:2154-2162.
15. Haji M, Erqou S, Fonarow GC, Echouffo-Tcheugui JB. Type 1 diabetes and risk of heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2023;202:110805.
16. Norhammar A, Bodegard J, Vanderheyden M, et al. Prevalence, outcomes and costs of a contemporary, multinational population with heart failure. *Heart.* 2023;109:548-556.
17. González-Manzanares R, Anguita-Gómez M, Muñoz J, et al. Prevalence and incidence of heart failure in type 2 diabetes patients: results from a nationwide prospective cohort — the DIABET-IC study. *Cardiovasc Diabetol.* 2024;23:253.
18. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation.* 2022;145:E895-1032.
19. Hayhoe B, Kim D, Aylin PP, Azeem Majeed F, Cowie MR, Bottle A. Adherence to guidelines in management of symptoms suggestive of heart failure in primary care. *Heart.* 2019;105:678-685.
20. Bottle A, Kim D, Aylin P, Cowie MR, Majeed A, Hayhoe B. Routes to diagnosis of heart failure: observational study using linked data in England. *Heart.* 2018;104:600-605.
21. Marx N, Federici M, Schütt K, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes. *Eur Heart J.* 2023;44:4043-4140.
22. Gomes CP, Lda W, Sérgio J, Rui N, Estevão B, De A, et al. Revista Portuguesa de Cardiologia Recommendations for the Use of Natriuretic Peptides for Early Diagnosis of Heart Disease in Patients with Diabetes: A Consensus Report by SPEDM, SPC, SPMI and APMGF. Manuscript Draft. n.d.
23. Groenewegen A, Zwartkruis VW, Rienstra M, et al. Diagnostic yield of a proactive strategy for early detection of cardiovascular disease versus usual care in adults with type 2 diabetes or chronic obstructive pulmonary disease in primary care in the Netherlands (RED-CVD): a multicentre, pragmatic, cluster-randomised, controlled trial. *Lancet Public Health.* 2024;9:e88-99.
24. Bayes-Genis A, Docherty KF, Petrie MC, et al. Practical algorithms for early diagnosis of heart failure and heart stress using NT-proBNP: A clinical consensus statement from the Heart Failure Association of the ESC. *Eur J Heart Fail.* 2023;25:1891-1898.
25. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J.* 2021;42:3599-3726.
26. Pascual-Figal DA, Casademont J, Lobos JM, et al. Consensus document and recommendations on the use of natriuretic peptides in clinical practice. *Rev Clin Esp (Barc).* 2016;216:313-322.
27. Ledwidge M, Gallagher J, Conlon C, et al. Natriuretic peptide-based screening and collaborative care for heart failure: the STOP-HF randomized trial. *JAMA.* 2013;310:66-74.
28. Walter E, Arrigo M, Allerstorfer S, Marty P, Hülsmann M. Cost-effectiveness of NT-proBNP-supported screening of chronic heart failure in patients with or without type 2 diabetes in Austria and Switzerland. *J Med Econ.* 2023;26:1287-1300.
29. Huelsmann M, Neuhold S, Resl M, et al. PONTIAC (NT-proBNP selected prevention of cardiac events in a population of diabetic patients without a history of cardiac disease): a prospective randomized controlled trial. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62:1365-1372.
30. Gallagher J, Watson C, Campbell P, Ledwidge M, McDonald K. Natriuretic Peptide-based Screening and Prevention of Heart Failure. *Card Fail Rev.* 2017;3:83.

