



**Fundació**  
La Marató de TV3  
21º SIMPOSIUM  
Enfermedades del corazón



# **ISQUEMIA MIOCÁRDICA PERIOPERATORIA: MONITORIZACIÓN DE TROPONINA, UMBRALES PRONÓSTICOS, ANÁLISIS ECONÓMICO Y MÁS INFORMACIÓN SOBRE FISIOPATOLOGÍA**

**Pablo Alonso Coello**

Institut de Recerca Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

## 1. Resumen

Más de 200 millones de adultos en todo el mundo se someten cada año a una cirugía mayor no cardíaca. De ellos, más de 10 millones sufren una complicación cardíaca a lo largo de los primeros 30 días postoperatorios, lo que supone un incremento de la morbilidad-mortalidad, una prolongada hospitalización y mayores costes para el sistema sanitario. Entre todas las complicaciones cardíacas, la más frecuente es la lesión miocárdica (MINS, del inglés *myocardial injury in noncardiac surgery*), definida como aquella elevación de marcadores de necrosis miocárdica (troponina) en los 3 primeros días tras cirugía no cardíaca y de presumible origen isquémico. Su incidencia oscila entre el 8-16% y se asocia con una mortalidad del 10% a los 30 días después de la cirugía. En consecuencia, las principales sociedades científicas europeas y americanas recomiendan la valoración preoperatoria de los pacientes de riesgo y la monitorización perioperatoria de troponina para la detección precoz de tales complicaciones cardiovasculares. Así, la monitorización perioperatoria de la troponina T ultrasensible (TnT-us), la más utilizada en la actualidad, podría mejorar los resultados clínicos de estos pacientes.

Nuestro estudio, realizado en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, plantea cuatro objetivos principales: 1) implementar el programa de monitorización perioperatoria de la troponina en un hospital, 2) determinar los umbrales pronósticos de la troponina, 3) evaluar el coste-efectividad del programa de monitorización y 4) estudiar los mecanismos fisiopatológicos de la MINS, mediante dos pruebas diagnósticas: la angiografía coronaria computarizada (angio-TAC) y la resonancia magnética cardíaca (RMC), subestudio ACE-CARD.

El presente estudio, financiado por La Marató, forma parte de una línea de investigación de medicina perioperatoria que explora estrategias de diagnóstico, prevención, tratamiento y predicción de riesgos que promueven un mejor manejo de los pacientes sometidos a cirugía. El equipo de investigación de este estudio es un grupo multidisciplinar que combina investigadores clínicos de los departamentos de epidemiología, anestesiología, cardiología y bioquímica, con amplia experiencia en el área de medicina perioperatoria.

En la actualidad hemos finalizado el reclutamiento inicial, la evaluación y la valoración de 1.500 pacientes incluidos en el programa de monitorización de TnT-us, así como de los pacientes incluidos en el subestudio ACE-CARD.

## **2. Resultados**

Hemos presentado nuestra iniciativa de monitorización de troponina a la Comisión de Tecnologías Diagnósticas y Terapéuticas del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Una vez evaluada, dicha comisión ha aprobado la implementación rutinaria de la monitorización perioperatoria de troponina en población seleccionada de alto riesgo en nuestro hospital. En el marco de nuestro estudio se realizan tres determinaciones de TnT-us: antes de la intervención quirúrgica y a las 48 y 72 h después de la intervención. En caso de elevación de TnT-us, un cardiólogo realiza una visita y una evaluación estructurada y determina un manejo y un seguimiento personalizado al paciente.

Según los datos analizados hasta el momento, la incidencia de MINS en nuestro medio es del 10,6%. Los pacientes que cuentan con antecedentes de infarto agudo de miocardio (23,7%), accidente vascular cerebral (15,8%) y/o insuficiencia renal crónica (34%) presentan mayor riesgo de sufrir MINS en el postoperatorio. Por lo tanto, la mayoría de estos pacientes, dados sus antecedentes cardiovasculares, suelen estar en tratamiento con aspirina (43,4%) y betabloqueantes (36,8%), pero aparentemente estos tratamientos no les protegen de sufrir una MINS. El umbral de TnT-us preoperatoria que mejor predice la mortalidad a los 30 días tras la cirugía en nuestro medio es de 21,5 ng/L.

Respecto a la fisiopatología de la MINS, en caso de angio-TAC no se observaron diferencias relevantes en la presencia y la gravedad de la enfermedad de las arterias coronarias entre casos (MINS) y controles (no MINS). Sin embargo, en el caso de RMC, hemos observado una tendencia hacia una mayor presencia de defecto de perfusión grave, inducido por estrés en pacientes con MINS. Los resultados preliminares del subestudio ACE-CARD sugieren que, a pesar de un perfil de riesgo preoperatorio similar entre ambos grupos, así como de la similar prevalencia de enfermedad coronaria, la presencia de fenómenos similares al proceso aterotrombótico, conforme a una mayor

presencia de placas vulnerables y defectos de perfusión, es más relevante en los pacientes con MINS.

### **3. Relevancia y posibles implicaciones futuras**

Los resultados de nuestro estudio proporcionarán evidencia de alta calidad para la práctica clínica y tendrán implicaciones importantes en el manejo y pronóstico de enfermedades cardiovasculares de salud pública en nuestro entorno. El éxito de la implementación del programa de monitorización de TnT-us será un buen ejemplo para otros centros de España, así como de otros países, para la detección precoz de complicaciones cardiovasculares en los pacientes de alto riesgo cardiovascular. Nuevos conocimientos sobre los umbrales pronóstico de TnT-us preoperatorio y postoperatorio podrán mejorar la predicción de mortalidad, así como de complicaciones cardiovasculares mayores después de la cirugía no cardíaca.

La evaluación económica determinará si la monitorización de TnT-us es rentable comparada con la práctica clínica habitual. La hipótesis es que, dado el bajo coste de la monitorización de la troponina en este subgrupo de pacientes y el mal pronóstico de los pacientes con MINS, la monitorización de TnT-us puede ser muy rentable para el sistema nacional de salud.

En relación con el subestudio ACE-CARD, la comprensión de la fisiopatología de la MINS ayudará a desarrollar nuevas medidas terapéuticas y profilácticas para mejorar el pronóstico de los pacientes que sufren esta complicación.

El éxito del presente estudio permitirá, por tanto, trasladar los resultados de la investigación a la práctica clínica diaria, por lo que puede ser un buen ejemplo de transferencia de conocimiento, con el fin de mejorar el pronóstico de los pacientes sometidos a cirugía no cardíaca.

#### **4. Bibliografía científica generada**

Se ha publicado el protocolo del estudio: *Rationale and design of perioperative myocardial ischemia: a protocol for troponin monitoring, prognostic thresholds, economic analysis and further insights into pathophysiology for non-cardiac surgery patients.*

F1000 research (revista *online*).

Se ha presentado el póster con los resultados preliminares (30 primeros pacientes) del subestudio ACE-CARD (seleccionado ente los 5 mejores para la presentación oral). Perioperative Care Congress. Toronto, Canadá, 03/10/19 - 03/11/19.

Están pendientes publicaciones de los subestudios que abordan una serie de cuestiones importantes; están en fase de análisis y redacción de manuscritos y serán publicados a lo largo de 2020-2021.