



**Fundació**  
La Marató de TV3

21è SIMPOSIUM  
Malalties del cor



# **LA ISQUÈMIA MIOCARDÍACA PERIOPERATÒRIA: APLICACIÓ DE MONITORITZACIÓ DE TROPONINA, ANÀLISI ECONÒMICA I MÉS CONEIXEMENTS EN FISIOPATOLOGIA**

**Pablo Alonso Coello**

Institut de Recerca Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

## 1. Resum

Més de 200 milions d'adults a tot el món són sotmesos cada any a una cirurgia major no cardíaca. D'aquests, més de 10 milions tenen una complicació cardíaca durant els primers 30 dies postoperatoris; això suposa un increment de la morbiditat-mortalitat, una hospitalització prolongada i més costos per al sistema sanitari. Entre totes les complicacions cardíques, la més freqüent és la lesió miocardiaca (MINS, de l'anglès *myocardial injury in noncardiac surgery*), definida com l'elevació de marcadors de necrosi miocardiaca (troponina) en els 3 primers dies després de la cirurgia no cardíaca i presumiblement d'origen isquèmic. La seva incidència oscil·la entre el 8-16% i s'associa amb una mortalitat del 10% durant els 30 dies després de la cirurgia. En conseqüència, les principals societats científiques europees i americanes recomanen la valoració preoperatòria dels pacients de risc i el monitoratge perioperatori de troponina per a la detecció precoç de les complicacions cardiovasculars esmentades. El monitoratge perioperatori de la troponina T ultrasensible (TnT-us), la més utilitzada actualment, podria millorar, doncs, els resultats clínics d'aquests pacients.

El nostre estudi, realitzat a l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, planteja quatre objectius principals: 1) implementar el programa de monitoratge perioperatori de la troponina en un hospital, 2) determinar els llindars pronòstics de la troponina, 3) avaluar el cost-efectivitat del programa de monitoratge i 4) estudiar els mecanismes fisiopatològics de la MINS, mitjançant dues proves diagnòstiques: l'angiografia coronària computada (angio-TAC) i la ressonància magnètica cardíaca (RMC), subestudi ACE-CARD.

Aquest estudi, finançat per La Marató, forma part d'una línia de recerca de medicina perioperatòria que explora estratègies de diagnòstic, prevenció, tractament i predicció de riscos que promouen un millor maneig dels pacients sotmesos a cirurgia. L'equip de recerca d'aquest estudi és un grup multidisciplinari que combina investigadors clínics dels departaments d'epidemiologia, anestesiologia, cardiologia i bioquímica, amb àmplia experiència en l'àrea de medicina perioperatòria.

Actualment hem finalitzat el reclutament inicial, l'avaluació i la valoració de 1.500 pacients inclosos en el programa de monitoratge de TnT-us, així com dels pacients inclosos en el subestudi ACE-CARD.

## 2. Resultats

Hem presentat la nostra iniciativa de monitoratge de troponina a la Comissió de Tecnologies Diagnòstiques i Terapèutiques de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Després de ser avaluada, aquesta comissió ha aprovat la implementació rutinària del monitoratge perioperatori de troponina en població seleccionada d'alt risc al nostre hospital. En el marc del nostre estudi es realitzen tres determinacions de TnT-us: abans de la intervenció quirúrgica i al cap de 48 i 72 h després de la intervenció. En cas d'elevació de TnT-us, un cardiòleg fa una visita i una avaluació estructurada i determina un maneig i un seguiment personalitzat al pacient.

Segons les dades analitzades fins ara, la incidència de MINS al nostre medi és del 10,6%. Els pacients que tenen antecedents d'infart agut de miocardi (23,7%), accident vascular cerebral (15,8%) i/o insuficiència renal crònica (34%) presenten un risc més alt de patir MINS en el postoperatori. Per tant, la major part d'aquests pacients, atenent als seus antecedents cardiovasculars, acostumen a estar en tractament amb aspirina (43,4%) i blocadors  $\beta$  (36,8%), però aparentment aquests tractaments no els protegeixen de patir una MINS. El llindar de TnT-us preoperatoria que millor prediu la mortalitat durant els 30 dies posteriors a la cirurgia al nostre medi és de 21,5 ng/L. Respecte de la fisiopatologia de la MINS, en el cas d'angio-TAC no es van observar diferències rellevants en la presència i la gravetat de la malaltia de les artèries coronàries entre els casos (MINS) i els controls (no MINS). No obstant això, en el cas d'RMC, hem observat una tendència cap a una major presència de defecte de perfusió greu, induït per estrès en pacients amb MINS. Els resultats preliminars del subestudi ACE-CARD suggereixen que, tot i un perfil de risc preoperatori similar entre els dos grups, així com de la prevalença similar de malaltia coronària, la presència de fenòmens similars al procés aterotrombòtic, d'acord amb una major presència de plaques vulnerables i defectes de perfusió, és més rellevant en els pacients amb MINS.

## 3. Rellevància i possibles implicacions futures

Els resultats del nostre estudi proporcionaran evidència d'alta qualitat per a la pràctica clínica i tindran implicacions importants en el maneig i el pronòstic de malalties cardiovasculars de salut pública al nostre entorn. L'èxit de la implementació del

programa de monitoratge de TnT-us serà un bon exemple per a altres centres d'Espanya, així com d'altres països, per a la detecció precoç de complicacions cardiovasculars en els pacients d'alt risc cardiovascular.

Nous coneixements sobre els llindars pronòstic de TnT-us preoperatori i postoperatori podran millorar la predicció de mortalitat, així com de complicacions cardiovasculars majors després de la cirurgia no cardíaca.

L'avaluació econòmica establirà si el monitoratge de TnT-us és rendible comparada amb la pràctica clínica habitual. La hipòtesi és que, atès el baix cost del monitoratge de la troponina en aquest subgrup de pacients i el mal pronòstic dels pacients amb MINS, el monitoratge de TnT-us pot ser molt rendible per al sistema nacional de salut. En relació amb el subestudi ACE-CARD, la comprensió de la fisiopatologia de la MINS ajudarà a desenvolupar noves mesures terapèutiques i profilàctiques per millorar el pronòstic dels pacients que pateixen aquesta complicació.

L'èxit d'aquest estudi permetrà, per tant, traslladar els resultats de la recerca a la pràctica clínica diària, de manera que pot ser un bon exemple de transferència de coneixement, amb l'objectiu de millorar el pronòstic dels pacients sotmesos a cirurgia no cardíaca.

#### **4. Bibliografia científica generada**

S'ha publicat el protocol de l'estudi: *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 en línia).

S'ha presentat el pòster amb els resultats preliminars (primers 30 pacients) del subestudi ACE-CARD (seleccionat entre els 5 millors per fer la presentació oral). Perioperative Care Congress. Toronto, Canadà, 03/10/19-03/11/19.

Hi ha pendents publicacions dels subestudis que aborden un seguit de qüestions importants; estan en fase d'anàlisi i de redacció de manuscrits i seran publicats durant el 2020-2021.