

# Boletín Técnico

## Laboratorio Clínico y Banco de Sangre

Julio 2018

### TROPONINA I DE ALTA SENSIBILIDAD

#### En este número

- 1 Troponina: Biomarcador cardíaco
- 1 Medición de los niveles de Tn I
- 2 Uso Clínico de la Troponina I
- 2 Características de la nueva versión de Troponina I de alta sensibilidad
- 3 Interpretación del resultado y valores de referencia

#### TROPONINA: Biomarcador cardíaco

El complejo de troponina, que consta de las subunidades I, T y C se une a los filamentos miofibrilares finos del músculo estriado, donde interviene en la regulación de la contracción muscular mediada por calcio<sup>1</sup> (ver figura 1).

Debido a su alta especificidad, la troponina cardíaca (I o T) es el marcador preferente en la detección de lesiones miocárdicas, y se ha convertido en el patrón de referencia como ayuda en el diagnóstico del infarto de miocardio (IM) en el ámbito clínico de la isquemia cardíaca<sup>2</sup>.

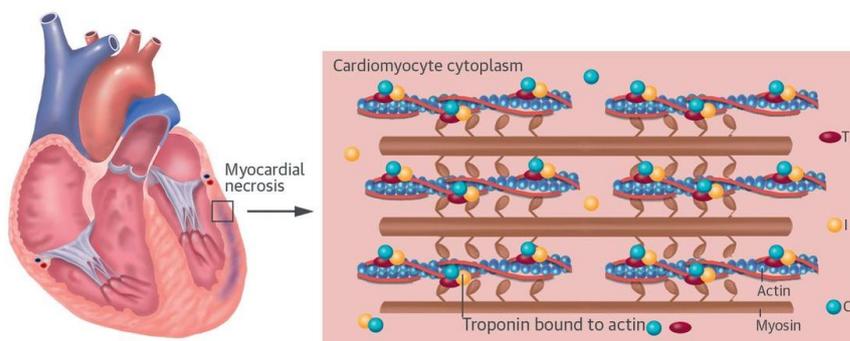


Fig 1. El complejo troponina consiste en tres moléculas que se encuentran unidas a actina o libre en el citoplasma del cardiomiocito (imagen adaptada de Brush, Jr., J.E. et al. J Am Coll Cardiol. 2016; 68(21):2365-75).

#### Medición de los niveles de Troponina I

Las distintas isoformas de troponina presente en los miocitos cardíacos se pueden medir mediante inmunoensayo cuando se liberan en la sangre. Existen varias pruebas comerciales para la cuantificación de la troponina I en sangre y estas han pasado por varias mejoras analíticas a través de los años (nuevas generaciones)<sup>3</sup>.

Adicionalmente, para cada generación de prueba se define el límite de decisión diagnóstica del IM, que está establecido en el percentil 99 de la distribución de troponina I en una población de referencia sana<sup>3</sup>.

Recientemente se han desarrollado pruebas de troponina de 5ta generación también llamadas de alta sensibilidad porque son capaces de cuantificar la troponina presente en la muestra en niveles que antes eran indetectables con las versiones anteriores<sup>4</sup>.

## Uso clínico de la Troponina I cardíaca

Si bien la troponina I cardíaca (cTnI) es específica de una lesión cardíaca, no es específica del daño cardíaco causado por una afección cardíaca isquémica. Esto tiene como consecuencia que la cTnI se pueda elevar en afecciones diferentes del IAM como pueden ser embolia pulmonar, insuficiencia cardíaca, miocarditis, insuficiencia renal, infecciones graves y traumatismos<sup>2</sup>.

Es aconsejable hacer valoraciones de cTnI en serie para distinguir un IAM, que se caracteriza por un patrón de ascenso y/o descenso de las elevaciones crónicas derivadas de otras afecciones<sup>2</sup>.

Para descartar o no un IAM, puede usarse un algoritmo basado en varios umbrales de decisión y en valores delta para cTnI, teniendo en cuenta el contexto clínico de cada paciente<sup>4</sup>.



---

Más de 16 millones de personas mueren anualmente en todo el mundo por enfermedades cardiovasculares, especialmente por ataques al corazón

---

## Características de la nueva versión de Troponina I de alta sensibilidad<sup>5</sup>

- Detección más temprana del IAM:
  - Valores expresados en ng/L (antes era µg/L)
  - 2-3 horas, en vez de 6 horas
  - Disminución del punto de corte (percentil 99<sup>th</sup>)
  - Menor Coeficiente de Variación (CV%) para dicho punto de corte
- Medida precisa de cambios pequeños en la concentración en un lapso de dos horas empleando algoritmos nuevos de inclusión/exclusión.
- La muestra se toma en tubo con **heparina de litio** (tubo tapón verde) con el fin de agilizar la obtención de un resultado crítico (ya que no hay que esperar que se forme el coágulo para centrifugar).
- Ayuda a establecer la estratificación de riesgos de los pacientes con síntomas indicativos de SCA (Síndrome Coronario Agudo), respecto al riesgo relativo de mortalidad por el resto de causas y acontecimientos adversos cardíacos importantes, incluyendo el IM y la revascularización a los 30 días.

---

Los métodos de "alta sensibilidad" presentan una mejora en el límite de detección, es decir, la concentración mínima que puede diferenciarse de cero.

---

---

Es aconsejable hacer valoraciones de cTnI en serie para distinguir un IAM

---

## Interpretación del resultado y valores de referencia<sup>5</sup>

A partir del uso de la nueva versión de Troponina I se observará el siguiente comentario en los resultados de nuestro laboratorio:

Nuevo valor de referencia de Troponina I:

*“El punto de corte de la prueba es 19 ng/L para descartar infarto de miocardio. En caso de que persista la sospecha se sugiere realizar una segunda medición a las 2 horas: para considerar la inclusión la segunda medición debe tener un incremento del 30% o una diferencia  $\geq 10$  ng/L en las concentraciones comparadas con la primera medición.*

### REFERENCIAS

1. PARMACEK MS, SOLARO RJ. Biology of the troponin complex in cardiac myocytes. Prog Cardiovasc Dis. 2004;47:159-76.
2. THYGESEN K, ALPERT JS, JAFFE AS, et al. Writing Group on behalf of the Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. Third Universal Definition of Myocardial Infarction. J Am Coll Cardiol. 2012;60:1581-98.
3. Brush JE, Kaul S, Krumholz HM. Troponin Testing for Clinicians. J Am Coll Cardiol 2016;68:2365-75.
4. ROFFI M, PATRONO C, COLLET JP, et al.. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2015 Aug 29. pii: ehv320. [Epub ahead of print].
5. Técnica de Vidas High Sensitive Troponin I (TNHS), 9309099 A – es – 2015/10.