

Curso: Diagnóstico de Laboratorio en la Clínica Médica de Hoy



Bioq César Yené

12 de abril 2016

Marcadores de daño celular

- CPK
- GOT
- LDH



Marcadores más específicos de lesión miosítica:

- CK – MB
 - Mioglobina
 - Troponinas
-

CPK

- Es una enzima de PM 86000 D.
- Presente en músculo estriado y cardíaco
- Debido a su tamaño es transportada por los linfáticos cardíacos al plasma (retraso en aumento en plasma).
- Aumento 3 – 8 hs
- Pico 12 – 24 hs
- Normalización 3 – 4 días



CPK

Limitación:

- Puede verse aumentada a causa de lesiones en:
- Músculo esquelético
- Cerebro
- Riñón
- Tracto GI.



Sensibilidad: 37 – 40%
Especificidad: 80 – 87%

La determinación seriada aumenta su utilidad clínica

GOT - LDH

- GOT aumenta a las 18 – 26 hs y alcanza un pico a las 48 hs.



- LDH aumenta entre 24 y 48 hs del inicio, pico a los 3 – 6 días.

Debido a su cinética de liberación y a que múltiples factores están asociados con anomalías en sus niveles, estos marcadores no son útiles en la evaluación de pacientes con dolor precordial.

CPK-MB

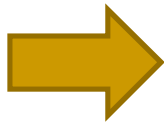
CPK está compuesta de 2 subunidades:

- M (predominio en tejido muscular)
- B (predominio en tejido cerebral)



Surgen 3 combinaciones:

- MM
- MB
- BB



Si bien solo el 15 – 20% de CPK cardíaca es MB, ya que el resto es MM, el miocardio es la principal fuente

CPK - MB

Otras causas de aumento:

- Traumas
- Distrofias musculares
- Miositis
- Rabdomiólisis
- Ejercicio muscular intenso



- Generalmente cursan con aumento de CPK es importante determinar cociente CPK – MB / CPK.
- Está entre un 3 – 5 % cuando no es de origen cardíaco.
- Aparece a las 4 – 6 hs del Infarto. Pico a las 12 – 24 hs.
- Se normaliza a los 2 – 3 días.

CPK - MB

Existen dos tipos de ensayos:



- Masa

Más sensible

Tiempo de detección menor que actividad

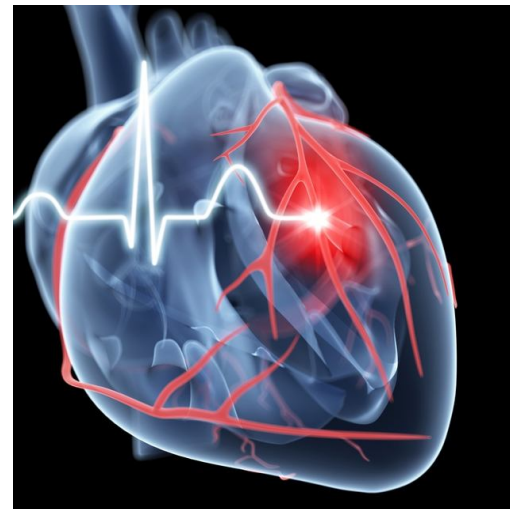
- Actividad

Muy utilizadas en la evaluación de pacientes con dolor precordial, síndrome coronario agudo e IAM

CPK - MB

Sensibilidad:

- Baja antes de las 4 hs del comienzo de los síntomas (25 – 50%)
- 4 hs: 40 – 76 %
- 12 hs: 100 %

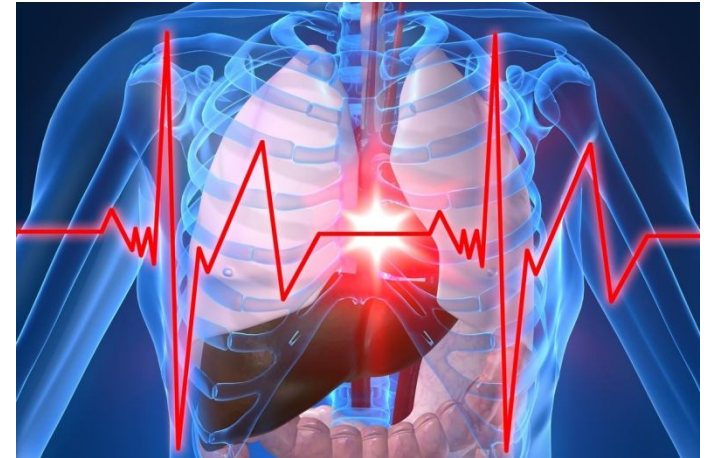


Especificidad > 85%.

Puede aumentarse la especificidad si se considera un valor por encima del rango de referencia y mayor al 5% de la total.

Mioglobina

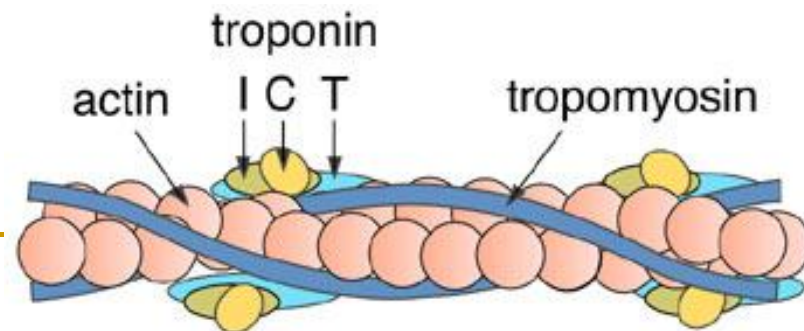
- Proteína de 17500 D
- Transporta oxígeno en el citoplasma del músculo estriado.
- Se libera en la necrosis miocítica
- Es rápidamente liberada y detectada en el torrente sanguíneo
- Su permanencia en sangre depende del clearance renal
- Se puede detectar a la hora.
- Pico máximo a las 6 – 9 hs
- Se normaliza a las 18 – 24 hs



Es útil en la exclusión temprana del IAM (menos de 6 hs de inicio)

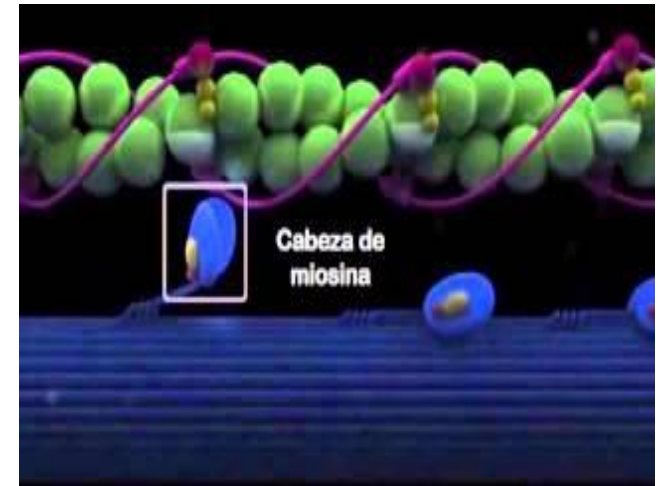
Troponinas

- La Troponina (Tn) es el complejo proteinico regulador de la función contráctil del músculo estriado.
- Consta de tres componentes polipeptídicos distintos:
- Troponina C: que fija el Calcio
- Troponina T (TnTc): que liga el complejo Troponina a la Tropomiosina
- Troponina I (TnIc): que es la subunidad inhibidora del complejo troponina / tropomiosina.



Troponinas

- La troponina T cardíaca (TnTc) fue la primera aislada mediante técnicas de inmunoanálisis.

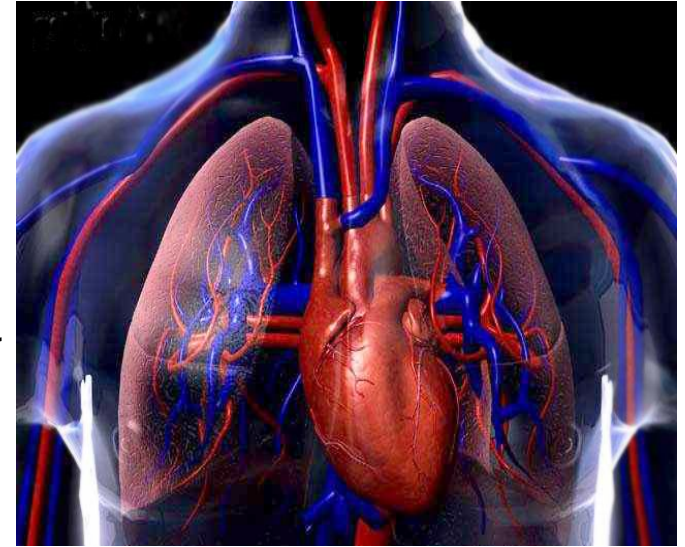


- Recientemente se han desarrollado métodos para la detección de la troponina I cardíaca (TnIc) .

Presentan una sensibilidad y especificidad similares y muy elevadas para la detección de lesión miocárdica, aunque recientemente se ha descrito una mayor sensibilidad para la TnIc en la detección de una mínima lesión miocárdica en la angina inestable.

Troponinas

- La cinética de las TnIc y TnTc permite evaluar la cardiopatía isquémica cuando ya han pasado varios días desde el supuesto evento isquémico.
- Permanecen elevadas durante al menos una semana después del inicio de los síntomas.



Entre las limitaciones, se debe reconocer que no permiten el diagnóstico de reinfarto y tienen baja sensibilidad temprana en el diagnóstico de infarto (< 4 horas)

TnTc

Fueron hallados valores altos en otras situaciones clínicas:

Enfermedades crónicas del músculo esquelético: miositis o dermatomiositis

Trauma cardíaco

Enfermedades pulmonares

Insuficiencia cardíaca

Sarcoidosis

Tromboembolismo pulmonar

Esclerodermia, Rabdomiólisis

Sepsis

HTA, IRC

DBT, Hipotiroidismo

El ascenso de TnTc se relacionaría más que con la necrosis miocárdica con la presencia de daño miocárdico isquémico reversible.

La TnTc detectada tempranamente (4 – 6 hs) podría provenir del pool citoplasmático, y la restante que puede permanecer elevada hasta 14 días después del evento, resultaría de la liberación lenta y sostenida de la ubicada en el complejo Tn – Tm.

La sensibilidad de la TnTc es del 50% dentro de las 4 horas del inicio del dolor precordial, 75% a las 6 horas y 100% a las 12 horas.

Troponina I

- La TnIc ha sido objeto de varios estudios para analizar su utilidad en el diagnóstico del infarto perioperatorio, por especificidad y dado el poco valor que ofrecen la CPK total y CPK-MB debido a la importante lesión músculo esquelética que conlleva la cirugía.
- La TnIc no ha sido detectada en suero en pacientes sin injuria miocárdica en presencia de desórdenes musculares



La comparación entre TnTc y TnIc indican que si bien la TnTc cuantitativa tuvo mayor sensibilidad y alto valor predictivo negativo, ambos métodos fueron comparables para predecir el riesgo en la angina inestable

Resumen de Marcadores

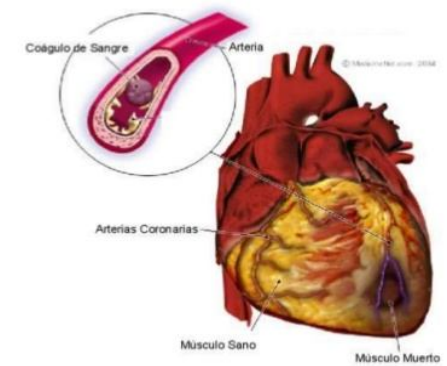
TABLA 1
CARACTERISTICAS DE LOS MARCADORES HABITUALES DE AÑO MIOCARDICO

	<i>Mioglobina</i>	<i>TnIc</i>	<i>TnTc</i>	<i>CK-MB</i>	<i>CK-MB isoformas</i>
Peso molecular (kd)	17	23	33	86	86
Detección (horas)	1-2	2-4	2-4	3-4	2-4
Tpo. p/obtener 100% sensibilidad (horas)	4-8	8-12	8-12	8-12	6-10
Pico (horas)	4-8	10-24	10-24	10-24	6-12
Duración (días)	0,5-1	5-10	5-14	2-4	

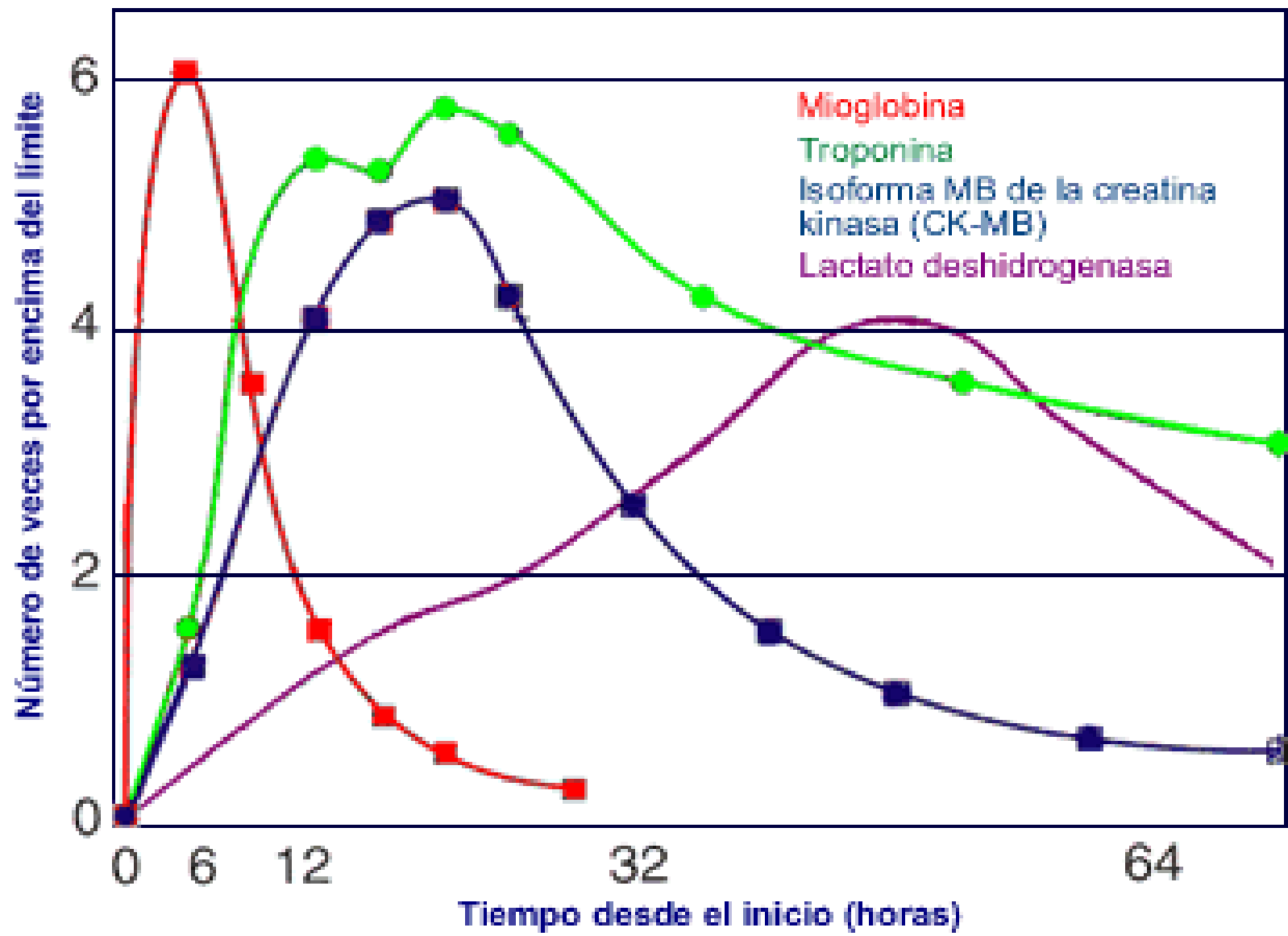
Tpo. p/obtener: tiempo para obtener.

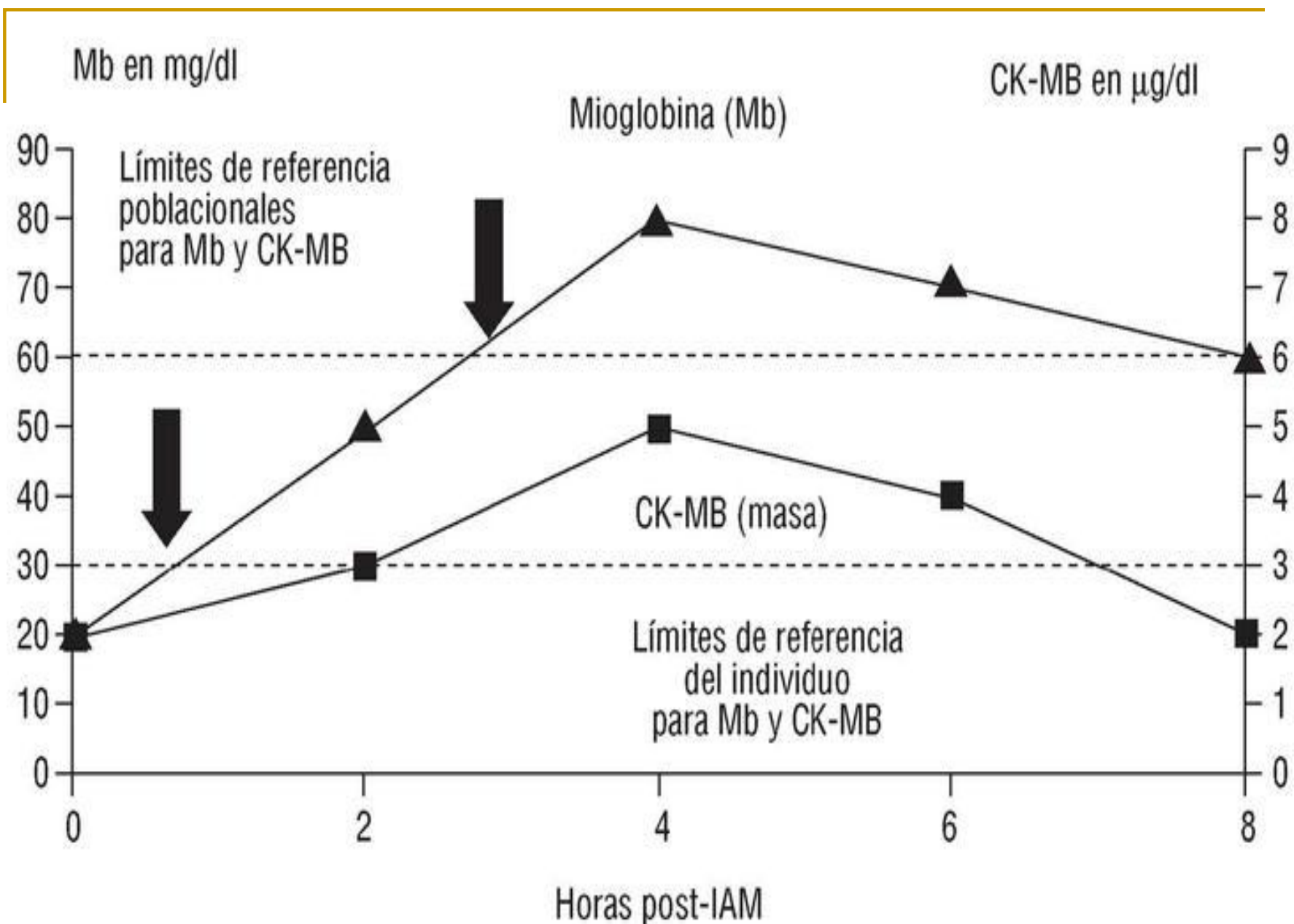


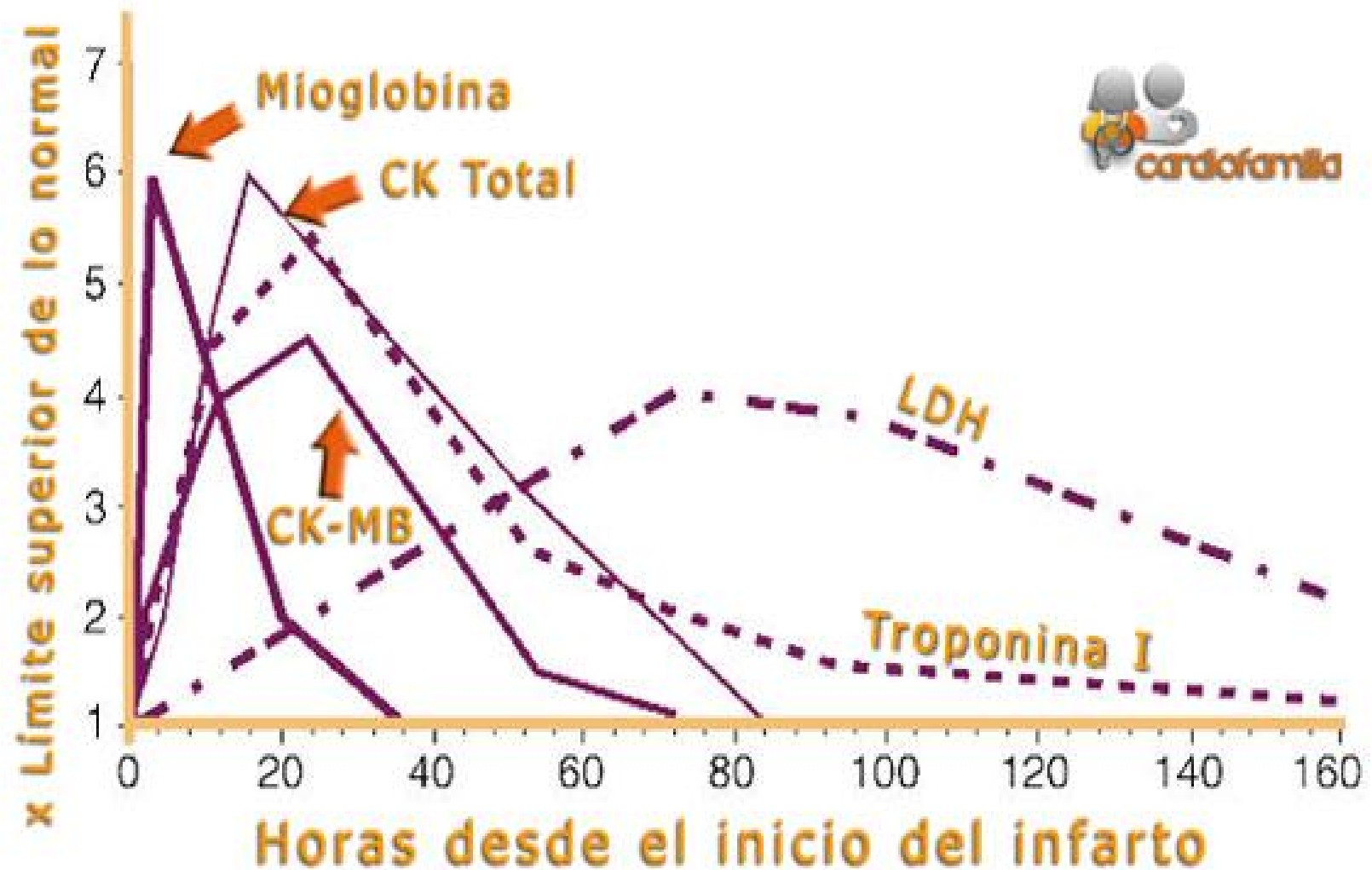
INFARTO DE MIOCARDIO



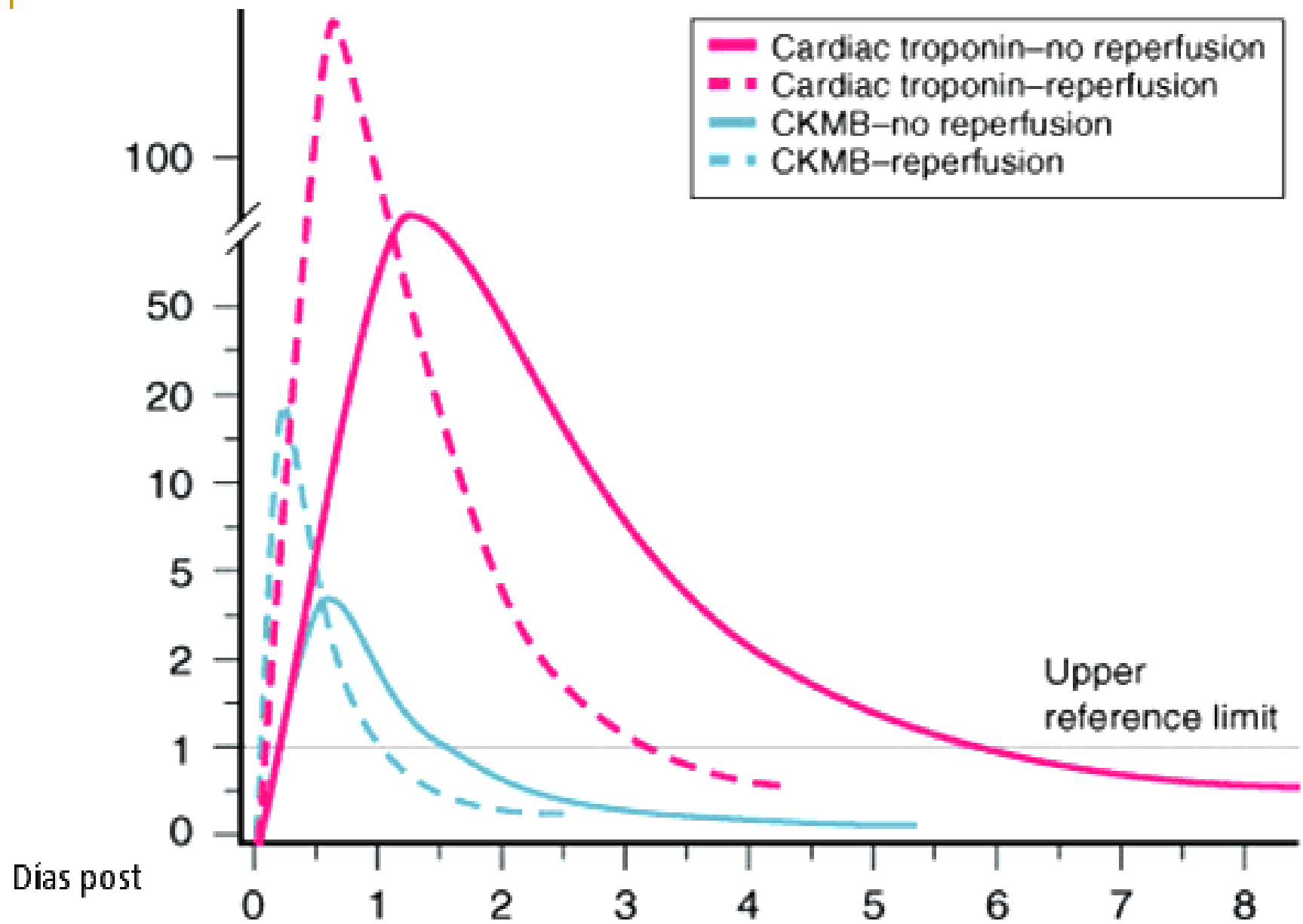
MARCADORES MIOCÁRDICOS

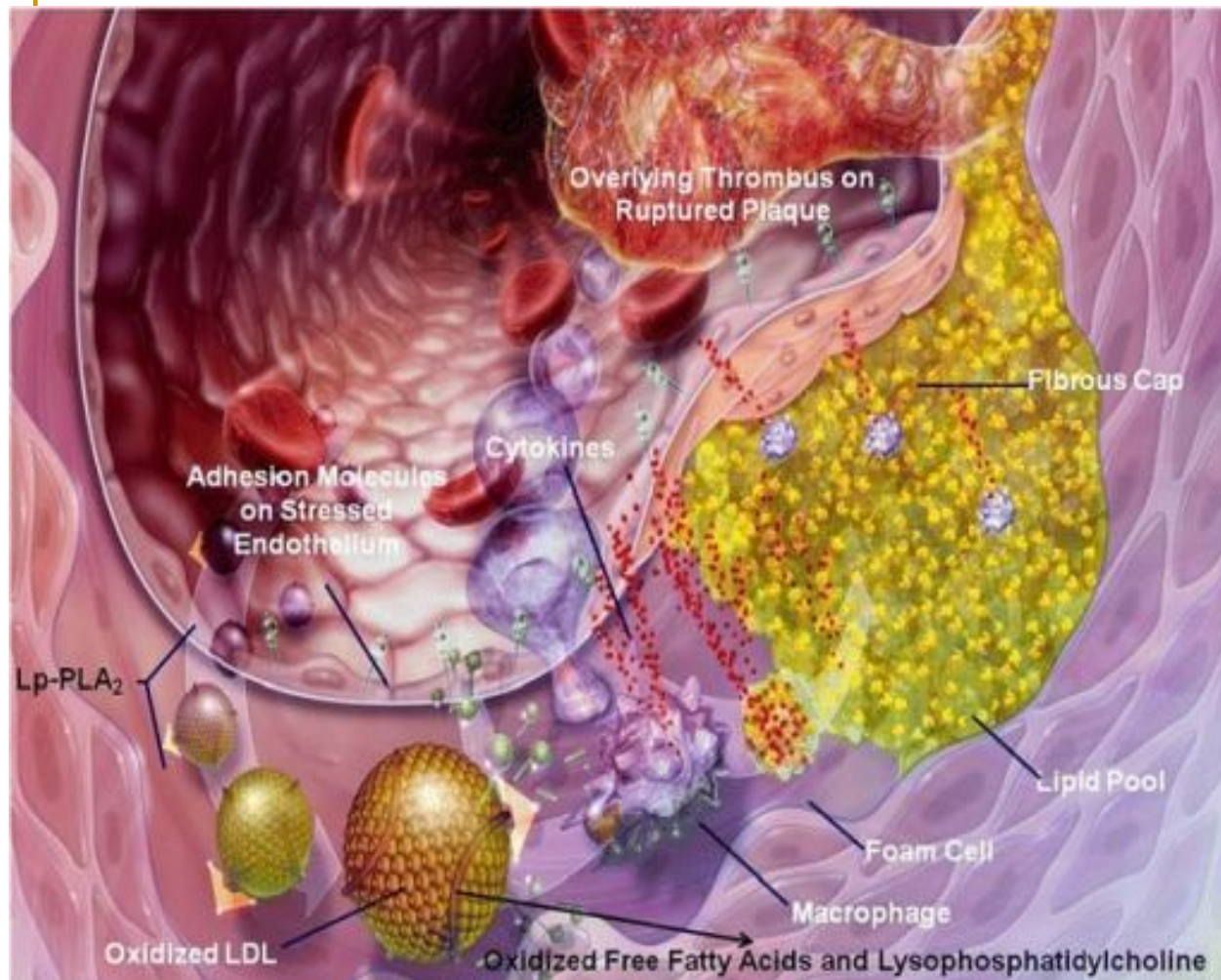






	Tiempo de inicio de la detección en plasma	Pico	Duración de la elevación
MIOGLOBINA	2-3 horas	6-12 horas	24-48 horas
CK-MB	4-6 horas	12-24 horas	2-3 días
TROPONINA T (cTnT)	4-6 horas	12-24 horas	7-10 días
TROPONINA I (cTnI)	4-6 horas	12-24 horas	6-8 días





¡Gracias!

cyene@cibic.com.ar