

Guía práctica: **Marcadores Bioquímicos Cardíacos.**

¿Cómo interpretar en la Medicina Clínica los resultados de los Marcadores Bioquímicos Cardíacos, suministrados por el Laboratorio de Análisis Clínicos?

Autores:

José Ignacio Agatángelo Soler Díaz.

José Carlos Latorre Martínez.

Vicente Priego Martínez.

Manuel Garrido Fernández.

Ricardo Navarro Castelló.

Fernando Bornay Llinares.

Guillermo Grau Jornet.

Lorena Pascual Ramírez.

Adrián Martinavarro Domínguez.

Irene Ferrer Bolufer.

Rosa Ana Carbonell Ferré.

Inmaculada Balaguer Segura.

Joaquina Díaz Torres.



Dirigido a:

Servicios de Urgencia Hospitalarios.

Unidades de Vigilancia Intensiva.

Servicios de Cardiología.

Medicina familiar y Comunitaria.

Servicios de Análisis Clínicos.

Médicos y Farmacéuticos Internos Residentes.

Dedicado a:

**A Edna, Agatángelo y Xavier.
A Rafa Díaz y Cristina.
A Antonio Pastor y a su mujer Amparo.
A Ana María Miñana Alonso.
A la madre de fernando Bornay Llinares**

A todos los MIR y FIR, porque se lo merecen y porque, en definitiva, son la Medicina del Futuro Inmediato. A los Servicios de Urgencias y de Cuidados Intensivos. A los Cardiólogos. A todo el personal del laboratorio del Hospital “Virgen de los Lirios” de Alcoy.

A todos los Trabajadores de los Hospitales y Centros de Salud. A los Profesionales Sanitarios, en general, y sobre todo, a los Pacientes.

Consejo Editorial y Científico:

- **Dr. D. José Sastre Pascual.**
 - **Doctor en Farmacia.**
 - **Jefe del Servicio de Análisis Clínicos.**
- **Dr. D. Antonio Pastor Jordá.**
 - **Médico. Especialista en Cardiología.**

**Hospital “Virgen de los Lirios”.
Alcoy. Alicante.
España.**

**Copyright©: José Ignacio Agatángelo Soler Díaz.
I. S. B. N.: En curso.
Edición electrónica. Año 2002
Alicante. España.**

MARCADORES BIOQUÍMICOS CARDÍACOS.

¿Qué marcadores Bioquímicos Cardiacos se deben solicitar al Laboratorio de Análisis Clínicos, en caso de sospecha de Daño Miocárdico Agudo?

¿En qué momento hay que pedirlos?

¿Cuánto tiempo hay que esperar para volver a solicitar los mismos parámetros?

¡PETICIONES ANALÍTICAS SERIADAS!

¿Qué información Clínica nos proporcionan los resultados de estos parámetros?

AUTORES:

- **José Ignacio Agatángelo Soler Díaz.**
 - *Médico. Especialista en Análisis Clínicos.*
- **José Carlos Latorre Martínez.**
 - *Médico. MIR de segundo año. Análisis Clínicos.*
- **Vicente Priego Martínez.**
 - *Médico. MIR de tercer año. Medicina Familiar y Comunitaria.*
- **Ricardo Navarro Castelló.**
 - *Médico Intensivista. Unidad de Medicina y Cuidados Intensivos.*
- **Manuel Garrido Fernández.**
 - *Médico. Especialista en Urología.*
- **Fernando Bornay Llinares.**
 - *Médico. Especialista en Microbiología.*
- **Guillermo Grau Jornet.**
 - *Médico. Especialista en Cardiología.*
- **Adrián Martin Navarro Domínguez.**
 - *Farmacéutico. FIR de cuarto año. Análisis Clínicos.*
 - *Especialista en Microbiología.*
- **Lorena Pascual Ramírez.**
 - *Farmacéutica. FIR de tercer año. Análisis Clínicos.*
- **Irene Ferrer Bolufer.**
 - *Farmacéutica. FIR de primer año. Análisis Clínicos.*
- **Rosa Ana Carbonell Ferré.**
 - *Técnico Especialista de Laboratorio.*
- **Inmaculada Balaguer Segura.**
 - *Técnico especialista de Laboratorio.*
- **Joaquina Díaz Torres.**
 - *Farmacéutica. Especialista en Análisis Clínicos.*
 - *Hospital de Elda. Alicante.*

Hospital Virgen de los Lirios.
Alcoy. Alicante.



ÍNDICE TEMÁTICO.

- **Prólogo.** *Dr. D. Rafael Díaz Bonmatí.*
- **Prólogo.** *Dr. D. Antonio Pastor Jordá.*

PRIMERA PARTE.

- Introducción.
 - *J. I. A. Soler Díaz.*
- Capítulo I.
 - Marcadores Bioquímicos Cardíacos.
 - *J. I. A. Soler Díaz, M. Garrido Fernández, R. Navarro Castelló.*
 - Mioglobina.
 - Troponina.
 - Troponina I.
 - Troponina T.
 - La CPK Total.
 - La CPK-MB (CK-MB).
 - Actividad.
 - Masa.
 - Índice de Corte.
 - Lactodeshidrogenasa (LD, LDH).
 - Glutámico Oxalacético Transaminasa (GOT, AST).
 - Resumen.
- Capítulo II.
 - Cinética de los Marcadores Bioquímicos Cardíacos.
 - Tablas de Diagnóstico Clínico.
 - GUÍA PRÁCTICA: Positividad ~ Negatividad de los marcadores Bioquímicos cardíacos en el Tiempo (horas – días).
 - *J. I. A. Soler Díaz, J. C. Latorre Martínez, V. Priego Martínez.*

SEGUNDA PARTE.

- Capítulo III.
 - La Proteína C Reactiva (PCR). Recopilación de Datos de Revisiones Bibliográficas y Conclusiones.
 - *R. Navarro Castelló, J. I. A. Soler Díaz, M. Garrido Fernández.*
- Capítulo IV.
 - Acerca del Péptido Natriurético.
 - *A. Martinavarro Domínguez, I. Balaguer Segura, R. Carbonell Ferré.*

- Capítulo V.
 - Factores de Riesgo Cardíaco en la Aterosclerosis. Recopilación de Datos de Revisiones Bibliográficas y Conclusiones.
 - *J. I. A. Soler Díaz, L. Pascual Ramírez, I. Ferrer Bolufer.*
- Capítulo VI.
 - El Riesgo Global y Estadísticas acerca del Daño Miocárdico. Recopilación de Datos de Revisiones Bibliográficas y Conclusiones.
 - *J. I. A. Soler Díaz, R. Navarro Castelló, M. Garrido Fernández.*
- Capítulo VII.
 - Patogenia de la Aterosclerosis. Síndromes Clínicos de Aterosclerosis. Recopilación de datos de Revisiones Bibliográficas y Conclusiones.
 - *J. I. A. Soler Díaz, A. Martinavarro Domínguez, I. Balaguer Segura.*
- Capítulo VIII.
 - El Electrocardiograma (ECG) en la Lesión Miocárdica y Procesos que provocan el Dolor Precordial. Recopilación de Datos de Revisiones Bibliográficas y Conclusiones.
 - *J. I. A. Soler Díaz, R. Navarro Castelló, R. Carbonell Ferré.*
- Capítulo IX.
 - Un caso clínico: Miocarditis con valores positivos de TnI y / o TnT.
 - Libro Marcadores Cardíacos 14.doc*J. I. A. Soler Díaz, R. Navarro Castelló, G. Grau Jornet.*
- Capítulo X.
 - Redefinición del Infarto Agudo de Miocardio.
 - *G. Grau Jornet.*
- Capítulo XI.
 - Trastorno del Metabolismo de las Lipoproteínas. Estudio del Paciente. Tratamiento Farmacológico y Dietético. Acerca de la Dieta Mediterránea. Recopilación de Datos de Revisiones Bibliográficas y Conclusiones.
 - *J. I. A. Soler Díaz, R. Carbonell Ferré, I. Balaguer Segura.*
- Capítulo XII.
 - Resumen y Conclusiones.
 - *J. I. A. Soler Díaz, M. Garrido Fernández, F. Bornay Llinares, R. Navarro Castelló, J. Díaz Torres, V. Priego Martínez, J. C. Latorre Martínez.*

APÉNDICE. Ubicación de un Autoanalizador de Urgencias dentro de un Hospital. Sobre la PCR ultrasensible.

BIBLIOGRAFÍA y **FIN.**

PRÓLOGO.

Dr. D. Rafael Díaz Bonmatí.

Médico. Especialista en Traumatología.
Director del Hospital General Universitario de Alicante.
Área 18 del Mapa sanitario Valenciano.

•<http://www.svneumo.org/html/informacion/mapasanitario.htm>

**Generalitat Valenciana.
Consellería de Sanitat.**

Es una satisfacción poder colaborar con los autores en el nacimiento de esta "Guía Práctica", fundamentalmente, porque el que me lo pide es mi amigo José Soler, amigo de los de toda la vida.

Por mi condición de médico especialista en otra materia distinta a la que nos ocupa, era para mí sólo conocida de oídas la existencia de la Troponina y aún más, otras pruebas bioquímicas referenciadas en el trabajo y que no sólo se alteran con el Infarto de Miocardio, sino que pueden estar alteradas en otros procesos.

El trabajo que se ha realizado da el nombre efectivo de "Guía Práctica", tanto por la distribución de la exposición, como por su claridad pedagógica y que sin duda va a contribuir en la información y la formación de los que os rodean, y que en el campo de la Medicina se traduce en la Salud del Paciente, o cuanto menos en ayudar al Paciente a no sufrir malos mayores, de ahí, la importancia de la Prevención y de los tratamientos oportunos, en el momento oportuno.

Me alegra que en la dedicatoria se incluya a los Médicos de los Servicios de Puertas de Urgencias y a los Residentes de los Hospitales, los que en muchas ocasiones y en primera instancia son los que van a ver al Paciente y "lo importante aquí es el Paciente".

Es a ellos a los que hay que decirles que la Sanidad sí tiene precio, el precio del dinero y el precio de la vida, por eso sí la existencia de una prueba bioquímica más sirve para establecer un Diagnóstico de Certeza, efectivamente se pueden ahorrar ingresos innecesarios, pero un buen diagnóstico y tratamiento oportuno en su momento, salva la vida.

No es infrecuente oír al Paciente decir: "¡qué suerte he tenido!". No se trata de suerte, sino de que amigos como vosotros, preocupados por la profesión, divulgueis los conocimientos de forma didáctica en beneficio de las demás personas.

Alicante, junio de 2002

PRÓLOGO.

Dr. D. Antonio Pastor Jordá.

Médico. Especialista en Cardiología.

Área 14 del Mapa Sanitario Valenciano.

<http://www.a14.san.gva.es/conocer/index.htm>

**Generalitat Valenciana.
Consellería de Sanitat.**

Es indudable que las relaciones entre el Laboratorio y la Cardiología Clínica son cada vez más estrechas y se complementan de una forma más evidente cada día, como se pone de manifiesto en esta "Guía Práctica de los Marcadores Bioquímicos Cardíacos".

La Arteriosclerosis, base de la lesión de la Cardiopatía Isquémica, es un concepto en continuo cambio, ya que cada día incorpora nuevos datos.

Cada día que pasa, se añaden nuevas condiciones patológicas relacionadas con la Enfermedad Arteriosclerótica, como son: el aumento de la lipoproteína (a), la hiperhomocisteinemia, el aumento de las concentraciones de fibrinógeno, el déficit de estrógenos, etc.

En este contexto de continuos avances en la patogenia de la Enfermedad Arteriosclerótica, existe una amplia evidencia de la importancia que puede jugar la Inflamación en el inicio y progresión de la Placa de Ateroma, así como los datos de "recientes" publicaciones que sugieren que ciertas infecciones bacterianas o víricas podrían dar lugar al mencionado proceso inflamatorio.

De aquí la importancia de las determinaciones analíticas, que el Laboratorio nos puede proporcionar en la detección precoz y el estudio y conocimiento de la misma (1).

Las Enfermedades Vasculares, continúan siendo la primera causa de muerte en los países occidentales.

En España se aprecia un sostenido incremento en el número de muertes por cardiopatía isquémica (2).

La Angina Inestable y el Infarto de Miocardio sin elevación del segmento ST en el ECG, se identifican como algunas de las manifestaciones clínicas más frecuentes e importantes de la Enfermedad Coronaria, conectándose con la Angina Inestable y el Infarto de Miocardio con elevación del segmento ST en el ECG u otro eslabón, que es la muerte súbita.

Todo esto ha conducido a una nueva terminología para las fases agudas de la Enfermedad Coronaria.

En la actualidad, todas las fases agudas de esta patología se conocen como SÍNDROME CORONARIO AGUDO.

El término de Síndrome Coronario Agudo, está ampliamente aceptado en la actualidad.

En el primer contacto con el paciente, en el Servicio de Urgencias, se acepta que podría haber tan solo un "dolor torácico en

reposo o en respuesta a mínimos esfuerzos”, y aún no se establece un diagnóstico definitivo o de certeza.

En este momento, la obtención de un ECG, nos permite diferenciar a los pacientes con “SÍNDROME CORONARIO AGUDO”, en dos grandes grupos, que además requieren un abordaje terapéutico distinto.

- Sí hay elevación del segmento ST en el ECG, la aparición de un IAM parece probable y suele estar indicado un tratamiento de reperfusión inmediato.
- En ausencia de una elevación del segmento ST, tenemos que ayudarnos con la información que nos brindan los Marcadores Bioquímicos Cardíacos (3).

Esta es la novedad que aporta esta “Guía Práctica”, avalada por los trabajos más recientes de la Literatura Médica.

Un Protocolo Analítico simple y unas determinaciones bioquímicas séricas rápidas (Mioglobina, Troponina I, CK MB masa, que se comprueban tres o cuatro veces en 90 minutos), llevadas a cabo junto con un ECG y en el contexto de una Historia Clínica, permiten en la Medicina de Urgencias y con una fiabilidad, prácticamente del 100%, descartar un Síndrome Coronario Agudo, con una sensible reducción del número de ingresos en la Unidad de Cuidados Intensivos, de alrededor del 40%, y de ingresos hospitalarios, en un 20% que se traduce en una Reducción Racional de los Gastos Hospitalarios (4).

Es por ello, por lo que nos felicitamos de que en nuestro Hospital podamos disponer de un Laboratorio de Análisis Clínicos en continua evolución y que incorpora en todo momento los últimos avances en determinaciones analíticas.

Estos hechos benefician a nuestros Pacientes, siendo este nuestro objetivo desde siempre.

BIBLIOGRAFÍA:

- (1) *Bermejo Gacia, J. et al. Rev. Esp. Cardiología. 2001; 54:453 – 459*
- (2) *Gutierrez Fuentes. J. A. et al. Cli. Invest. Arteriosclerosis.1995; 7:60-65*
- (3) *Hamm. C. W. et al. The Lancet 2001; 358: 1553 – 38*
- (4) *Maisell et al. Am. J. Cardiol. 2001; 88:611 - 617*

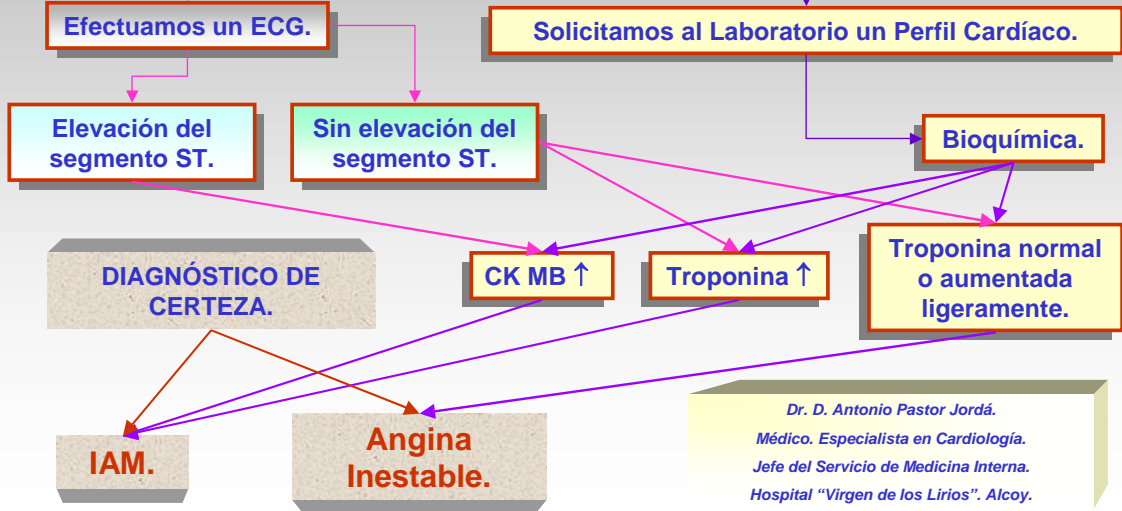
Prólogo. Esquema de actuación en el SCA.
Dr. D. Antonio Pastor Jordá.

Terminología del Síndrome Coronario Agudo.

El paciente ingresa y refiere un DOLOR TORACICO, PRECORDIAL.

Rápidamente, investigaremos un "Síndrome Coronario Agudo".

Diagnóstico de Sospecha.



Fin.