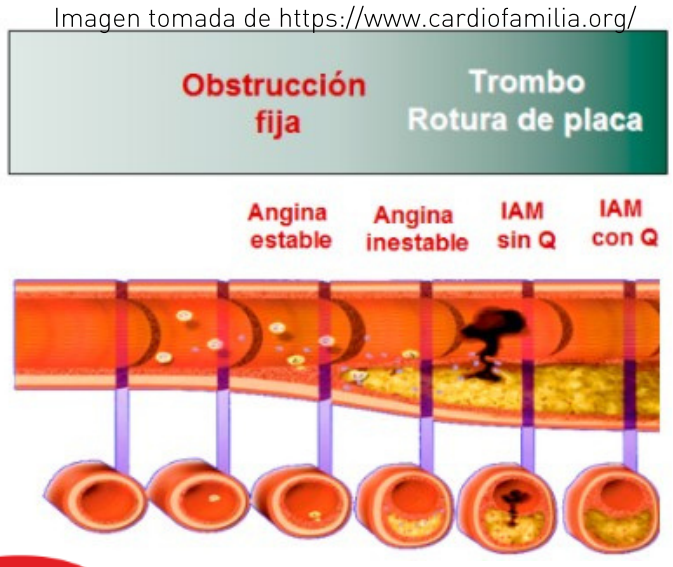
Boletín Científico 1

Febrero 2023

MEDICIÓN DE TROPONINA CARDIACA EN EQUIPOS POCT, ALIADOS EN EL DIAGNÓSTICO DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) son un grupo de alteraciones que afectan el corazón y los vasos sanguíneos, dentro de estas encontramos el Infarto Agudo de Miocardio (IAM), las cuales han sido un gran problema en salud pública y la principal causa de muerte durante muchas décadas en diferentes países; estas afecciones suelen ser eventos agudos, que se deben principalmente a obstrucciones por depósitos de grasas en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón, impidiendo el paso de la sangre, y ocasionando muerte del tejido cardíaco por isquemia prolongada; son causadas por la presencia de uno o varios factores de riesgo, como el sedentarismo, la obesidad, dietas malsanas, tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes, hiperlipidemia y el consumo nocivo de alcohol; cabe destacar, que el 80% de los infartos de miocardio prematuros son prevenibles, interviniendo los factores de riesgo mencionados anteriormente.

Imagen tomada de https://www.cardiofamilia.org/



Los datos aportados por la Organización Mundial de la Salud, indican que, las Enfermedades Cardiovasculares son la principal causa de muerte a nivel mundial, principalmente en los países de bajos y medianos ingresos, se estima que en 2015 las ECV causaron el 31% de todas las muertes a nivel mundial, lo que equivale a 17,7 millones de personas; de estas muertes, 7.4 millones correspondieron a cardiopatía coronaria, por lo que su prevención supone un gran reto para las entidades sanitarias a nivel mundial.

El infarto agudo de miocardio (IAM) se define como la necrosis de cardiomiocitos en un contexto clínico consistente con isquemia miocárdica aguda, cuyo diagnóstico se basa en la combinación de síntomas clínicos, alteraciones electrocardiográficas y aumento o disminución de los valores de un biomarcador cardíaco, preferiblemente Troponina cardíaca de alta sensibilidad, con al menos un valor por encima del percentil 99 del límite superior de lo normal.

En la carrera por aportar al reto del diagnóstico oportuno de IAM, cobran importancia los biomarcadores cardíacos y las tecnologías que permitan su rápida medición.

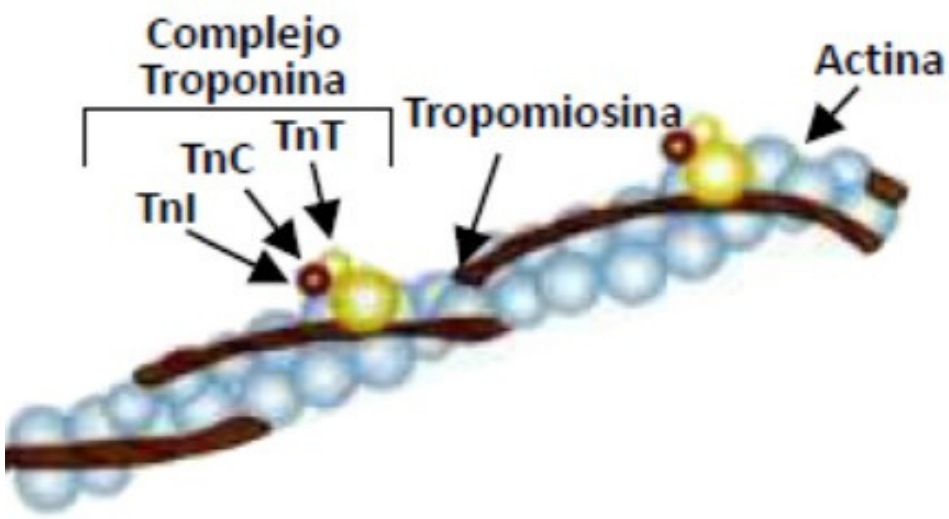
TROPONINAS CARDIACAS, BIOMARCADOR DE REFERENCIA PARA EL DIAGNÓSTICO DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO.

Las troponinas son proteínas globulares de gran tamaño que colabora en el acoplamiento actina-miosina que se produce durante la contracción muscular, contiene tres subunidades polipeptídicas:

Troponina C: fijadora de calcio

Troponina I: inhibidora de la interacción actina-miosina

Troponina T: fijadora de tropomiosina.



Imagentomada:de:https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/712/2/Guia-practica.-Marcadores-Bioquimicos-Cardiacos.-Troponina.-Mioglobina//lopezcorrea.com/

Las troponinas se han considerado desde hace varios años como el biomarcador de excelencia en el diagnostico IAM, teniendo en cuenta que poseen características como:

1. Especificidad: presencia únicamente en miocardio.
2. Sensibilidad: liberación rápida y vida media prolongada en circulación
3. Presencia en cantidades proporcionales a la extensión del daño
4. Medición fácil, rápida y precisa.

Por su especificidad es utilizada para establecer diagnóstico diferencial y pronóstico de los pacientes que presenten un síndrome coronario agudo.

La troponina, es hasta la fecha el marcador por excelencia que contribuye al diagnóstico de infarto de miocardio, por ser una proteína que es liberada hacia el torrente sanguíneo ante la pérdida de la integridad de la membrana celular del músculo cardíaco, siendo el infarto al miocardio la mayor referencia de este evento.
Para poder interpretar los resultados de este biomarcador hay que tener en consideración una serie de variables que van desde las características de la proteína, su metabolismo, el método de diagnóstico y la sensibilidad y especificidad que esta tiene.

En cuanto a los valores referenciales de la troponina, Es importante que cada entidad de salud que desee implementar la medición de troponinas establezca su valor de referencia, por diferentes consideraciones, entre ellas la variabilidad biológica de su población; de acuerdo con la guía de CLSI C28-A3 'Definición de Intervalos Biológicos de referencia', se sugiere escoger el valor que se encuentre por encima más o menos del 5% del límite de detección, por su parte las guías existentes para diagnosticar lesión miocárdica, recomiendan trabajar con el percentil 99% como valor de corte.

Para determinar el percentil 99 de la población no existe un consenso para los criterios de inclusión de los pacientes, sin embargo, debe tenerse en cuenta que los valores normales sean calculados de acuerdo con la población local. Se realiza un análisis estadístico de los valores normales de troponinas en pacientes aparentemente normales, con un rango de edad equiparable que acude al servicio de la institución y preferiblemente que la población esté comprendida por hombres y mujeres para evitar sesgos por la influencia del género.

Para su evaluación es importante recordar que la troponina aparece en el torrente sanguíneo entre las primeras 4 a 10 horas después del infarto de miocardio, llegando a su pico entre las 12 y 48 horas permaneciendo elevado entre cuatro y diez días. Por ello, para una correcta evaluación, la troponina se debe medir en la primera evaluación del paciente y repetirse de 3 a 6 horas después.

La interpretación de los valores obtenidos de troponinas están sujetos a la correlación con la sintomatología, datos clínicos y la anamnesis del paciente, así como también al cálculo .de la delta de los valores tomados de forma secuencial; se considera presuntivo de IAM, si el valor inicial de troponina se encuentra por debajo del umbral operativo (p99) con un valor delta mayor o igual al 50% entre la primera concentración obtenida y la concentración a las 3-6 horas posteriores, o también, si la delta es mayor o igual al 20% con un valor inicial de Troponina por encima del percentil 99.

La Sociedad Europea de Cardiología (SEC) y el Colegio Americano de Cardiólogos (CAC), definió como uno de los criterios para el diagnóstico de IAM, la detección de elevación o caída de biomarcadores (preferiblemente Troponinas), con al menos un valor por encima del percentil 99 del límite superior de referencia (LSR). Los equipos POCT cuentan con tecnología para la detección de Troponinas cardíacas (Tnc) en corto tiempo y con una cantidad mínima de muestra que va desde los 17uL hasta los 100uL, siendo de gran utilidad en los servicios de urgencias, UCI y Hospitalización.

TECNOLOGÍA POCT:

Los equipos portátiles o como son conocidos a nivel mundial, equipos POCT, por sus siglas en inglés Point Of Care Testing, se refieren a todos aquellos dispositivos en los que se pueden realizar pruebas pero que no necesariamente debe estar dentro del laboratorio central, es decir, son pruebas que pueden realizarse en la cabecera del paciente, cuando se trata de pacientes hospitalizados, o en las visitas de pacientes domiciliarios, por lo que pueden ser realizadas por personal clínico sin formación en la práctica de laboratorio. Estas pruebas son sensibles y específicas para cada analito de acuerdo con la técnica utilizada, ofreciendo oportunidad en el diagnóstico y tratamiento de algunas patologías.

La tecnología POCT, se ha popularizado rápidamente en el sector clínico por las ventajas que representan para el paciente, ya que, utilizadas de forma adecuada, pueden mejorar su salud porque proporcionan un resultado rápido disminuyendo el tiempo de espera para una intervención terapéutica; de ahí la importancia de esta tecnología en el IAM, patología con elevada frecuencia de presentación y mortalidad que necesita de una rápida intervención, ya que, el tiempo de respuesta afecta directamente la toma de decisiones clínicas, cuanto mayor es el lapso entre el inicio de la isquemia y el comienzo del tratamiento, este último resulta cada vez menos efectivo, sin embargo, es necesario establecer practicas seguras basadas en la evidencia, para la utilización de estas tecnologías y que en lo posible cuenten con un sistema de trasmisión automática para que los resultados sean cargados a la historia clínica, asegurando su trazabilidad.

Los equipos POCT son un aliado para el laboratorio central y demás servicios, teniendo en cuenta que puede minimizar los tiempos de espera para un resultado, los recursos utilizados en el traslado de las pruebas a los laboratorios centrales, y los costes de pruebas que usan otras tecnologías con equipos más robustos, generando mayor eficiencia (coste/beneficios) en los servicios de salud; es

importante mencionar que estas tecnologías siempre deben estar ligadas al laboratorio central, debido a que, el personal de este servicio, debería ser el responsable de los controles, mantenimientos y la capacitación de los usuarios de los equipos POCT, incluyendo la fase preanalítica y pos analítica y además son los encargados de confirmar resultados en los casos que sean necesarios.

La determinación de las concentraciones de Troponinas en los equipos POCT han sido de mucha utilidad aportando agilidad y oportunidad en la detección precoz y el tratamiento temprano para las personas con IAM, toda vez que estas concentraciones, sean interpretadas de forma adecuada en el contexto clínico de cada paciente, pueden presentarse elevación típica y descenso gradual o elevación y descenso rápido de marcadores cardíacos, Un valor por sí solo de troponinas elevadas no debe ser considerado como diagnóstico definitivo de IAM, deben tenerse en cuenta los cambios seriados (valores delta) y además, deben ser correlacionados con la clínica sugestiva que incluyen, presencia de síntomas de isquemia, alteraciones en el electrocardiograma (ondas Q patológicas y cambios en ST-T), y datos de pérdida de miocardio viable o nueva anomalía de la movilidad regional de la pared, obtenidos por técnicas de imagen diagnóstica. Tomar decisiones solo con un valor de troponinas, puede llevar a diagnósticos erróneos de IAM, bien sean, falsos negativos puesto que un solo dato negativo no descarta la enfermedad sabiendo que el biomarcador puede presentarse 4 o 6 horas después de iniciado el evento coronario, o bien sea falsos positivos, generando datos erróneos en las estadísticas de la enfermedad, aumento de los costos de atención, e impactos negativos en la salud de los pacientes que son sometidos a procedimientos que no necesitan.

Los equipos POCT marcan una revolución para la medicina diagnóstica, en donde el enfoque es cada vez más centrado en la oportunidad y la humanización de los servicios, estas tecnologías permiten apoyar diagnósticos y reducir el tiempo de espera, aspectos de vital importancia en eventos coronarios.

BIBLIOGRAFÍA:

- Guías de prácticas Clínicas, Revista Finlay, Infarto Agudo de Miocardio. Actualización de la guía de práctica clínica, tomado de: http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v6n2/rf10206.pdf.

- Revista Española de Salud Pública- Incidencia y mortalidad por infarto agudo de miocardio en la población mayor de 60 años del área de Tarragona, tomado de: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/resp/v89n6/07_original-breve1.pdf.

- Organización Mundial de la Salud - Enfermedades Cardiovasculares. Tomado de: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds).

- Revista Española de cardiología - Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Tomado de: https://www.revespcardiol.org/es-guia-esc-2020-sobre-el-articulo-S0300893221000890?referer=buscador.

- Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas 2011;30(3):345-353 - Incidencia del Infarto Agudo de Miocardio. Tomado de http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v30n3/ibi05311.pdf.

- Revista médica de Chile - Troponina en el diagnóstico de infarto al miocardio: consideraciones desde el laboratorio clínico. Tomado de https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v138n3/art20.pdf.

- Revista Mexicana de Cardiología, volumen 14, N°3 – Prueba de Troponina T cardiaca en el diagnóstico temprano de Infarto Agudo de iocardio. Tomado de tps://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2003/h033b.pdf.

- Revista Colombiana de Cardiología, Guías Colombianas de Cardiología. Síndrome coronario Agudo sin elevación del ST (Angina inestable e Infarto Agudo de Miocardio sin elevación del ST). Tomado de http://scc.org.co/wp-content/uploads/2012/08/8-guia-enf-coronaria-2008.pdf

- Biolinker - Utilidad Clínica de los Biomarcadores Cardíacos en los Servicios de Urgencia. María Lucrecia Conti.Tomadode:http://www.revistabioanalisis.com/images/flippingbook/Rev39%20n/nota3.pdf

Boletín elaborado por: Proceso de aplicaciones
Doctora Karen Baena y Doctora Jenifer Hernández.

ESPECIALIDADES
DIAGNÓSTICAS IHR

CONTÁCTENOS

PBX: 602 398 97 88

310 414 4365 - 310 401 8694
311 649 8146 - 311 649 8176
312 605 4279 - 310 401 8684

servicioalcliente@ediagnosticas.com
www.ediagnosticas.com