

Superusuarios de troponina en el cuarto nivel de atención: entendiendo el perfil clínico y los patrones de solicitud de troponina en un hospital de veteranos

Superusers of troponin in the fourth level of care: understanding the clinical profile and patterns of troponin request in a veteran's hospital

Marisol Carreño-Jaimes*, Fernando Cardona-Vargas y Gustavo A. Palomino-Ariza

Servicio de Cardiología, Hospital Militar Central, Bogotá, Colombia

Resumen

Introducción: La troponina es una prueba esencial para el estudio de pacientes con dolor torácico. Pocos estudios han documentado los patrones de solicitud y su sobreuso. **Objetivo:** Determinar características clínicas, diagnósticos y patrones de solicitud de troponina, en pacientes atendidos en un hospital de veteranos de IV nivel, entre el primero de enero de 2022 y el 30 de junio de 2022. **Métodos:** cohorte retrospectiva de pacientes con solicitud de troponina. Se revisaron número de solicitudes, resultados de troponina y estudios diagnósticos complementarios. Se realizó el análisis descriptivo, medidas de resumen y dispersión para variables continuas, frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas. **Resultados:** 4,036 solicitudes en 2456 pacientes, 21.4% más de una troponina. Tamaño de la muestra 343 pacientes. Mediana 66 años, hombres 55%, indicación de solicitud de troponina de origen cardiovascular 42.9%, primera troponina positiva 30.9%, segunda troponina positiva 67.1%, solicitud de ecocardiograma 39.8%. **Conclusiones:** La mayor proporción de pacientes en quienes se solicitó troponina no fue por diagnóstico cardiovascular, explicado por la presencia de pacientes con COVID-19. La mayor proporción de pacientes recibió solo una evaluación de troponina. El estudio solicitado con mayor frecuencia, posterior a la toma de troponina, fue el ecocardiograma.

Palabras clave: Troponina. Biomarcadores. Pronóstico. Mortalidad.

Abstract

Introduction: Troponin is an essential test for the study of patients with chest pain. Few studies have documented the patterns of request and its overuse. **Objective:** To determine clinical characteristics, diagnoses, and troponin request patterns, in patients treated at a veteran's hospital, between January 1, 2022, and June 30, 2022. **Methods:** Retrospective cohort of patients with request for troponin. Number of requests, troponin results, complementary diagnostic studies were reviewed. Descriptive analysis, summary and dispersion measures for continuous variables, absolute and relative frequencies for categorical variables were performed. **Results:** 4,036 requests in 2456 patients, 21.4% more than one troponin. Sample size 343 patients. Median 66 years, men 55%, indication for troponin request of cardiovascular origin 42.9%, first troponin positive 30.9%, second troponin positive 67.1%, echocardiogram request 39.8%. **Conclusions:** The largest proportion of patients

*Correspondencia:

Marisol Carreño-Jaimes
E-mail: macarrenoj@gmail.com

Fecha de recepción: 25-07-2023

Fecha de aceptación: 04-04-2025

DOI: 10.24875/RCCAR.23000064

Disponible en internet: 15-07-2025

Rev Colomb Cardiol. 2025;32(3):134-141

www.rccardiologia.com

0120-5633 / © 2025 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

in whom troponin was requested was not due to a cardiovascular diagnosis, explained by the presence of patients with Covid-19. The largest proportion of patients received a single troponin evaluation. The most frequently requested study after taking troponin was the echocardiogram.

Keywords: Troponin. Biomarkers. Mortality. Prognosis.

Introducción

La troponina es una prueba esencial en cualquier servicio de urgencias u hospitalización para el estudio de pacientes con dolor torácico; sus resultados en el contexto de algoritmos de atención, permite confirmar infarto agudo de miocardio (IAM), miocarditis o daño miocárdico^{1,2}.

Las preocupaciones sobre el uso excesivo de la troponina se han planteado previamente en algunos estudios que han observado un número excepcionalmente alto de pruebas en algunos pacientes durante una sola estancia hospitalaria, lo que conduce a la solicitud de estudios diagnósticos innecesarios que los exponen a sobrediagnósticos o complicaciones durante los estudios³⁻⁶.

Si bien seguir la tendencia de las troponinas es una respuesta común ante la sospecha de eventos cardíacos, los médicos solo deben hacerlo según los algoritmos diagnósticos y sí anticipan que los resultados podrían alterar la forma en que manejan al paciente. En el estudio de Taasan et al.³ se acuñó el término de «superusuarios» de troponina; sin embargo, ninguno de los pacientes experimentó un cambio en su atención debido a las derivaciones de los resultados.

Hasta el 50% de los «superusuarios» nunca fueron diagnosticados con IAM, lo que sugiere, según Taasan et al.³, que cualquier elevación en su nivel de troponina pudiese haber sido crónica. Para los pacientes que no son candidatos para procedimientos invasivos (por comorbilidades importantes o las preferencias del paciente), las troponinas elevadas no cambiarán el curso de la atención y aumentarán la exposición a estudios diagnósticos no invasivos³.

Se ha demostrado que la elevación de troponina en numerosos contextos es un indicador de mal pronóstico, pero ese riesgo puede determinarse sin mediciones repetidas de troponina. Es posible que las instituciones deban reconsiderar cómo se pueden solicitar los análisis de troponina de alta sensibilidad, dada la preocupación sobre si esto conducirá a un aumento en la utilización de recursos diagnósticos y terapéuticos³.

Determinar el nivel de uso apropiado para las pruebas de diagnóstico puede ser difícil. Los códigos de diagnóstico primarios, incluidos los códigos para dolor

de cabeza y mareos, representaron miles de pruebas, pero no se asociaron con niveles elevados de troponina⁴. Por otro lado, la sepsis, la neumonía y el accidente cerebrovascular, se asociaron con niveles elevados de troponina. Estas elevaciones precipitan la consulta y las pruebas de cardiología, que aumentan el costo de la atención tal vez sin mejorar la calidad o el valor de la atención⁵⁻⁷.

Se han desarrollado criterios de uso apropiados para muchos estudios de diagnóstico, que incluyen ecocardiografía, pruebas de esfuerzo y cateterismo cardíaco, pero no para pruebas de laboratorio⁶. A medida que se desarrollan funciones potenciales para las pruebas de troponina para los pacientes sin enfermedad cardíaca primaria, es aún más importante desarrollar pautas para las pruebas y evitar las pruebas universales de todos los pacientes hospitalizados⁷.

El objetivo de este estudio fue determinar las características clínicas y de la solicitud de troponina de los pacientes atendidos en urgencias u hospitalización en el Hospital Militar Central entre el primero de enero de 2022 y el 30 de junio de 2022.

Métodos

Estudio observacional analítico de cohorte, de tipo retrospectivo por la forma de recolección de los datos, en el que se incluyeron pacientes mayores de 18 años, atendidos en urgencias u hospitalización, entre el primero de enero de 2022 y el 30 de junio de 2022, con al menos una medición de troponina. Se eliminaron del análisis específico de cada variable aquellos de quienes no se obtuvo información.

Se realizó un muestreo aleatorio simple sin reposición, entre los pacientes con medición de troponina que ingresaron por urgencias o fueron hospitalizados en el periodo de estudio determinado. Con base en la propuesta de Buderer, con una prevalencia esperada de lesión miocárdica del 20% y sensibilidad de la prueba del 90%, el número de pacientes a incluir en el estudio fue de 346⁸⁻⁹.

Se incluyeron variables de los pacientes, como edad, sexo, antecedentes clínicos, variables de laboratorio, creatinina y dímero D; variables del objeto del estudio,

como número de troponinas y resultados; variables de los estudios diagnósticos de cardiología solicitados (ecocardiograma, Holter, cateterismo, interconsultas) y variables de desenlace.

Toda la información fue recolectada en RedCap, licencia del Hospital Militar Central. La información tuvo tráfico en línea con permisos solo para los investigadores del estudio. El repositorio es el servidor del Hospital Militar Central. Para la evaluación del estado vital a treinta días, se evaluó la historia clínica en Dinámica Gerencial en busca de reingresos o atenciones; aquellos pacientes sin evidencia de nuevas atenciones, se verificaron en la base de datos del Registro Único de Afiliados, para determinar si habían fallecido durante el seguimiento.

Este es un estudio de fuentes de datos secundarias. Se realizó auditoría a todos los datos ingresados al completar cuartiles de pacientes, buscando valores extremos, erróneos y faltantes, y se verificó que la base de datos cumpliera con un error de menos del 1% del total de los datos ingresados.

Se realizó el análisis descriptivo de los datos a través de frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas, y mediana y rango intercuartílico para variables continuas con distribución no paramétrica, evaluada por la prueba de Shapiro-Wilk, y con promedio y desviación estándar para variables con distribución normal; se determinó el delta de troponina mediante la diferencia de medianas.

Este protocolo fue presentado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Militar Central.

Resultados

Durante el periodo de estudio se solicitaron 4036 pruebas de troponina; en la [figura 1](#) se observa el muestreo realizado para el análisis. La mediana de edad fue de 66 años (RIC: 46-79), la edad mínima fue 18 años y la máxima 103. La proporción de hombres fue 55% (189/343).

En la [tabla 1](#) se observan los antecedentes de los pacientes; el más común fue la hipertensión arterial en tanto que la comorbilidad metabólica más frecuente fue la diabetes *mellitus*; se observó una proporción similar de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

En la [tabla 2](#) se describe el diagnóstico de ingreso vinculado con la solicitud de troponina; esta última se observó con mayor frecuencia en diagnósticos que no fueron síntomas o enfermedades del sistema cardiovascular. Entre los diagnósticos cardiovasculares,

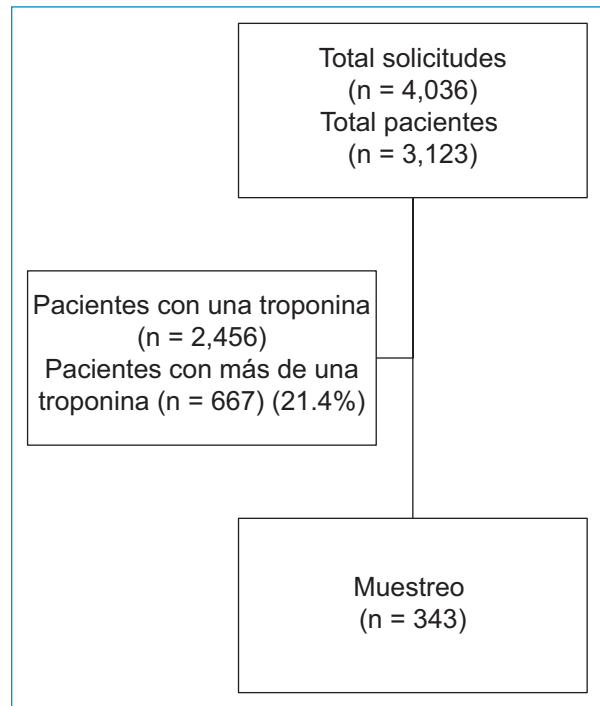


Figura 1. Flujograma del estudio.

Tabla 1. Antecedentes clínicos

Antecedente	n	%
Hipertensión arterial	167	48.7
Diabetes <i>mellitus</i>	70	20.5
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	70	20.5
Insuficiencia cardíaca	53	15.4
Hipotiroidismo	35	10.3
Arritmias cardíacas	35	10.3
Evento cerebrovascular isquémico	27	7.8
Infarto de miocardio previo	26	7.7
Enfermedad renal crónica	26	7.7
Embolia pulmonar	9	2.6

el más frecuente fue el dolor precordial, seguido de palpitaciones; en el grupo de enfermedades no cardiovasculares, la enfermedad por COVID-19 fue la causa más vinculada a la solicitud de troponina.

Otras evaluaciones de laboratorio fueron creatinina en 96% (323/343) con resultado de 0.92 (0.77-1.12), considerados normales, y dímero D en el 33.5% (115/343) con resultado de 0.99 (0.38-2.12), siendo

Tabla 2. Diagnósticos vinculados a la solicitud de troponina

Diagnóstico	n	%
Diagnóstico de origen cardiovascular	147	42.9
Dolor precordial	93	63.3
Disnea	21	14.3
Palpitaciones	15	10.2
Falla cardíaca	9	6.1
Fibrilación auricular	7	4.8
Chagas	3	2.0
Diagnóstico no cardiovascular	196	57.1
COVID-19	105	53.6
Otros	29	14.8
Infecciones respiratorias	26	13.3
AIT/ACV	16	8.2
Síntomas gastrointestinales	13	6.6
Cefalea	7	3.6

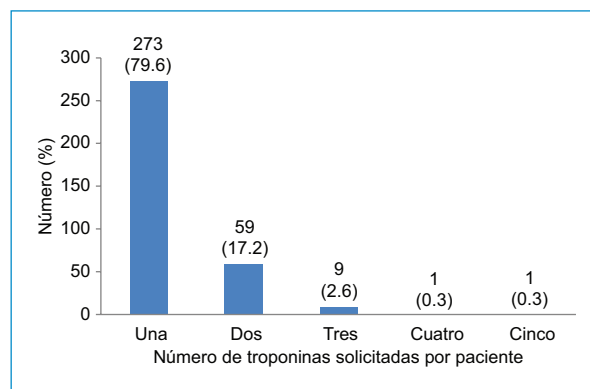
AIT: accidente isquémico transitorio; ACV: accidente cerebrovascular.

positivo en el 56.5% (65/115) de los pacientes evaluados. La mediana de dímero D, se encontraba en un nivel considerado positivo, teniendo en cuenta que el punto de corte es de 0.5 µg/ml.

Más de dos tercios de los pacientes analizados tuvieron solo una solicitud de troponina y el número de pacientes con más de dos troponinas no superó el 3% del total. En 3 pacientes se encontró la solicitud de troponina, pero no se documentó el resultado en el sistema (Fig. 2).

En la figura 3 se observa el resultado de la medición de troponina. La mediana de resultados de la primera troponina estuvo dentro de los límites normales; sin embargo, la mediana de la segunda troponina se encontraba por encima del límite superior del percentil 99. En quienes se realizó una tercera medición de troponina, la mediana de resultado estuvo dentro de los límites normales.

En la segunda medición, más del 60% de los pacientes tuvieron una troponina positiva. La mediana de tiempo entre la primera y la segunda solicitud fue de 5.3 horas (RIC: 3.1-18.5) horas. La mediana del delta de troponina fue de 0 (RIC: -3.7 a -4.5), lo que se traduce en un delta relativo de entre -17.1 y 20% en comparación con la primera medición. Se determinó la

**Figura 2.** Número de troponinas solicitadas por paciente.

relación lineal entre el delta absoluto de troponina y el momento de la medición; la mayor variabilidad en el delta de troponina ocurre en las primeras dos a tres horas de la toma.

A más de un tercio del total de pacientes le fue solicitado ecocardiograma y en menos del 10% se indicó Holter y cateterismo cardíaco. En un sentido exploratorio, se evaluó la frecuencia de estudios solicitados en aquellos pacientes con alguna troponina positiva, observando que hay una tendencia estadísticamente significativa de mayor solicitud de estudios en aquellos con al menos una medición positiva (Tabla 3).

Uno de los objetivos secundarios del estudio fue determinar la mortalidad intrahospitalaria y a 30 días, la cual fue del 17.9 y del 3.4% respectivamente; la proporción de muerte intrahospitalaria en los pacientes con troponina positiva fue del 64% y en el grupo de troponina negativa fue del 1.7%. Un subestudio secundario se encuentra determinando la asociación entre el nivel de troponina y el riesgo de muerte.

Discusión

La solicitud de pruebas diagnósticas es un reto para el clínico, el paciente y los servicios de salud quienes hacen parte del eslabón del proceso diagnóstico, que busca, en ocasiones, con la solicitud de diferentes pruebas, no solo confirmar una enfermedad sino, también, salvaguardar al médico, no deteriorar la relación médico-paciente o cumplir protocolos institucionales, o ambos^{6,10}.

Durante el periodo de estudio se solicitaron 4036 pruebas, de las cuales el 79% fueron única solicitud. Este hallazgo es superior al observado por Wassie et al.¹¹ en una cohorte en quince centros de los

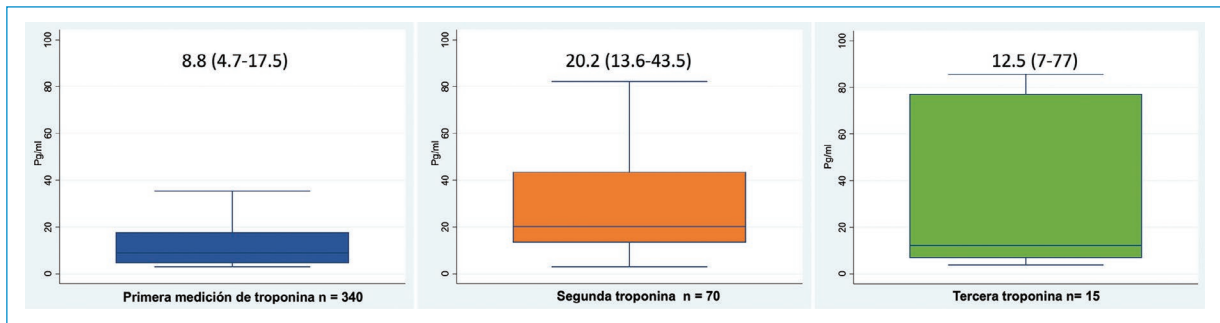


Figura 3. Resultados de la evaluación de troponina.

Tabla 3. Estudios solicitados después de la toma de troponina

Examen n (%)	Troponina positiva (n = 105) (30.6%)	Troponina negativa (n = 238) (69.4%)	Total (n = 343)
Ecocardiograma	75 (71.4)	62 (26.1)	137 (39.8)*
Interconsulta a cardiología	27 (25.7)	12 (5.0)	39 (11.5)*
Holter	13 (12.4)	4 (1.7)	17 (5.0)*
Cateterismo cardíaco	5 (4.8)	1 (0.4)	6 (1.8)*

*Valor de $p < 0.004$.

Estados Unidos. Solo el 50% de los pacientes fueron dados de alta o intervenidos con la medición de una sola troponina. Esta diferencia puede explicarse por la gran proporción de pacientes con diagnóstico de enfermedad por COVID-19, en quienes se solicitaba troponina seriada como parte de la evaluación rutinaria.

De los pacientes con más de una troponina solicitada, el 17.2% tuvo dos mediciones y menos del 1% tuvo más de tres mediciones, resultados similares a los de Taasan et al., para quienes la frecuencia de «superusuarios» fue del 0.12%³.

Las características clínicas de los pacientes analizados en este estudio demostraron una población adulta, en la séptima década de la vida, con mayor proporción de hombres, cifras que concuerdan con las de Welsh et al.¹, en su estudio de 21 476 pacientes de un hospital general, y Taasan et al.³

Los antecedentes patológicos de la población del hospital demostraron la presencia de factores de riesgo cardiovascular. La proporción de hipertensión y

diabetes siguen liderando estos antecedentes, igual que ocurrió en el estudio de Taasan et al.³.

Se evidenció antecedente de insuficiencia cardíaca en el 15.4% de los pacientes, hallazgo que está en concordancia con lo observado por Salah et al.¹², en un análisis retrospectivo de los egresos hospitalarios entre 2005 y 2018 de la base de datos del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos.

Un estudio publicado por el Centro de Control de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC, su sigla en inglés), demostró que la presencia de comorbilidades respiratorias, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, fue común en los pacientes hospitalizados, con hasta el 19% del total de las comorbilidades registradas¹³.

El diagnóstico que originó la atención de los pacientes también fue relevante en este estudio. En menos de la mitad de los casos, el origen de la atención se debió a un diagnóstico cardiovascular, entendiendo esto como algún diagnóstico relacionado con la anamnesis cardiovascular, hallazgo que fue inferior al observado por Al-Maskari et al., para quienes el 58.1% de las solicitudes fue en pacientes con algún síntoma o sospecha de enfermedad cardiovascular¹⁴.

Entre los síntomas cardiovasculares, el orden de frecuencia de presentación descrito por Al-Maskari et al.¹⁴ fue dolor precordial (39.5%), disnea (21.6%) y palpitaciones (4.4%), hallazgos que fueron similares a los observados en los pacientes del Hospital Militar Central.

Entre los diagnósticos de ingreso no cardiovasculares, la enfermedad por COVID-19 fue una de los más frecuentes en el primer semestre de 2022. Este hallazgo es similar al observado por Papageoriou et al.¹⁵ en una cohorte de 629 pacientes multiétnicos ingresados a un solo hospital general en el Reino Unido, donde el 68% tuvo al menos una medición de troponina.

La solicitud de troponina fuera del contexto cardiovascular, se observó en pacientes con infecciones respiratorias o síntomas gastrointestinales diferentes a los de la COVID-19, hallazgo que fue similar al descrito por Hinton et al.¹⁶ en un estudio de 5708 pacientes ingresados a urgencias, en quienes se solicitó troponina sin importar el diagnóstico de ingreso. En dicho estudio, la mitad de los pacientes había recibido troponina por causas infecciosas diferentes a la COVID-19¹⁶.

La solicitud de pruebas concomitantes, con la solicitud de troponina, se enfocó en la solicitud de dímero D y creatinina. En la mayoría de pacientes se solicitó, como parte del panel básico de ingreso, al menos una medición de creatinina, la cual se encontraba en rangos normales. Este hallazgo fue similar al observado en el estudio de Al-Maskari et al.¹⁴, en el que todos los pacientes evaluados tenían una medición de creatinina.

Se observó que en un tercio de los pacientes del hospital, se evaluó el dímero D. Aunque su uso se ha extendido en la evaluación de pacientes con dolor torácico, especialmente la razón dímero D-troponina para enfocar el origen del dolor, en este estudio se observó solo en el contexto de los pacientes con disnea o enfermedad por COVID-19^{17,18}.

En cuanto a los resultados de las diferentes mediciones de troponina, se determinó que en la primera medición solo un tercio de los pacientes obtuvo un valor positivo, en comparación con la segunda medición, en la que dos tercios de los pacientes tuvieron un resultado positivo. Estos hallazgos son similares a los observados por Wassie et al.¹¹, quienes además evidenciaron que, en pacientes con mediciones posteriores a la segunda troponina, había valores positivos, pero en descenso, sin retornar a los valores normales del ingreso.

Un valor de troponina positivo aislado indica lesión miocárdica y, en el contexto de dolor torácico, se circunscribe a un evento coronario agudo; en general, en pacientes hospitalizados o atendidos en urgencias, la troponina positiva hasta en un 45% de los casos, como lo describe el metaanálisis de Ahmed et al., que incluyó 27 estudios de evaluación de troponina en hospitales con población general, lo cual concuerda con los hallazgos de este estudio^{9,19}.

La mediana de tiempo en la primera y segunda mediciones de troponina, fue de 5.3 horas, lo cual sobrepasa el tiempo de la prueba para «rule-out» o descarte, sugerida por la casa comercial fabricante de troponina, que sugiere mediciones seguras para la evaluación de

lesión miocárdica a las tres horas de la evaluación inicial²⁰.

Estos hallazgos pueden explicarse ya que más de la mitad de las pruebas se solicitaron fuera del contexto del estudio de dolor torácico y como marcador de gravedad en pacientes con enfermedad por COVID-19; sin embargo, el uso rutinario de esta estrategia en estos pacientes no ha demostrado utilidad en comparación con otros marcadores o escalas de gravedad clínica, como lo sugieren Tahir Huyut et al.²¹ en un estudio de 4364 pacientes.

El delta o la diferencia entre las mediciones de troponina también se ha usado para evaluar un evento coronario agudo, estrategia que debe ser usada por recomendación del fabricante entre las dos y tres horas posteriores a la primera toma de troponina (Fig. 3). El delta de troponina fue evaluado en casos aislados entre las cinco y hasta las veinticinco horas desde la primera toma de troponina, lo que constituye una práctica fuera del estándar en el uso de esta prueba^{22,23}.

Por otro lado, el electrocardiograma como prueba diagnóstica, que acompaña a la toma de la troponina, fue solicitado en dos tercios de los pacientes, hallazgo que es inferior al reportado en la serie de Al-Maskari et al.⁴, en población general; no obstante, en más de la mitad de los pacientes del Hospital Militar la prueba fue solicitada como marcador de gravedad.

Del total de electrocardiogramas solicitados, solo en un tercio se observó su interpretación en alguno de los registros de la historia clínica, similar a lo sugerido por Perrichot et al.²⁴, quienes demostraron que la interpretación de un electrocardiograma es más compleja, que requiere mayor tiempo para su interpretación que otros estudios y que, incluso, una radiografía de tórax podría dejar mejores ingresos por hora que la interpretación de un electrocardiograma; sin embargo, es un dato que genera alerta en los procesos de calidad institucionales.

Respecto a la solicitud de otros estudios, el ecocardiograma fue el más practicado en los pacientes de este estudio, seguido de la interconsulta a cardiología, lo que puede acarrear costos adicionales y estancia prolongada en centros que no cuenten con este servicio de forma permanente; estos hallazgos coinciden con los de Taasan et al.³

La mortalidad intrahospitalaria y a treinta días, reportada en el metaanálisis de Ahmed¹⁹, de estudios de evaluación de solicitud de troponina en población general, reportó frecuencias del 14.2 y 30% respectivamente, en pacientes hospitalizados por causas

cardiovasculares y no cardiovasculares; sin embargo, hubo amplia heterogeneidad en los resultados¹⁹.

Este estudio es uno de los más recientes en evaluar las características de solicitud de troponinas en un hospital general de IV nivel de atención en Colombia, en comparación con los resultados publicados en 341 pacientes del servicio de urgencias de la ciudad de Medellín en 2016, en el que las características poblacionales fueron similares; pese a ello, para esa época no se contaba con la clasificación de lesión miocárdica en el contexto de troponina positiva ni con pacientes con enfermedad por COVID-19, por lo que la frecuencia de resultados positivos fue solo del 23.2%²⁵.

Las fortalezas de este estudio radican en que el subsistema de las fuerzas militares cuenta con la cobertura del Hospital Militar Central en Bogotá y un área de influencia en Cundinamarca, siendo un hospital de IV nivel de atención, que atiende de forma integral a toda su población, lo que garantizó buen espectro de pacientes, muestra adecuada para análisis y la posibilidad de contar con toda la información de estudios solicitados y realizados, y seguimiento a treinta días, aun tratándose de una cohorte cerrada.

El Hospital y el subsistema cuentan con un plan de beneficios de similares características al plan de beneficios en salud colombiano, además de un servicio propio de cardiología y supraespecialidades cardiovasculares, lo que no limita la solicitud o autorización de estudios a los pacientes y sus familias.

Estos resultados pueden ser generalizados a población de hospitales que atienden pacientes de enfermedades generales y no a centros de referencia cardiovascular, en los que el sesgo de selección de pacientes probablemente afecte la solicitud, el reporte y las intervenciones realizadas en estos.

Una de las limitaciones de este estudio tiene que ver con la naturaleza retrospectiva del mismo teniendo en cuenta que el periodo analizado contó con pacientes de la última ola de la pandemia por COVID-19, lo que podría no reflejar el patrón de solicitud de troponina en los próximos meses o años. Esto fue así porque, aunque en el protocolo original se planeó hacer el estudio con información antes de la pandemia, durante esta un cambio en el sistema de laboratorio limitó el acceso a la información previa a octubre de 2021.

Los resultados de este estudio permitirán al servicio de cardiología emprender acciones para garantizar la educación continuada del personal médico que atiende a la población de pacientes del subsistema de las fuerzas militares, lo que redundará en la optimización de las solicitudes de estudios cardiovasculares.

Conclusiones

Los pacientes sometidos a pruebas de troponina en el Hospital Militar Central, se encontraban en la séptima década la vida y presentaban factores de riesgo cardiovascular tradicionalmente observados en la literatura.

La mayor proporción de pacientes en quienes se solicitó troponina, no fue por un diagnóstico de ingreso cardiovascular, en parte explicado por la presencia de pacientes con enfermedad por COVID-19.

La mayor proporción de pacientes también recibió una única evaluación de troponina, la cual fue positiva en el 30% de las mediciones.

El registro de la interpretación de electrocardiogramas solicitados, se observó en un tercio de los pacientes, lo que podría convertirse en un hallazgo de mejoramiento continuo.

El estudio solicitado con mayor frecuencia, posterior a la toma de troponina, fue el ecocardiograma.

Finalmente, la mortalidad intrahospitalaria y a treinta días es similar a la observada en estudios internacionales.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Referencias

1. Welsh P, Preiss D, Hayward C, Shah ASV, McAllister D, Briggs A, et al. Cardiac Troponin T and Troponin I in the General Population. *Circulation*. 2019 Jun 11;139(24):2754-2764.

2. Lee HK, McCarthy CP, Jaffe AS, Body R, Alotaibi A, Sandoval Y, Januzzi JL Jr. High-sensitivity cardiac troponin assays: from implementation to resource utilization and cost effectiveness. *J Appl Lab Med.* 2025;:jfae161.
3. Taasan SM, Winchester DE. Overuse of cardiac troponin among hospitalized patients: a cohort study of biomarker 'superusers'. *Cardiol Ther.* 2020;9:549-52.
4. Fraga OR, Sandoval Y, Love SA, McKinney ZJ, Murakami MM, Smith SW, et al. Cardiac troponin testing is overused after the rule-in or rule-out of myocardial infarction. *Clin Chem.* 2015;61:436-8.
5. Winchester DE, Kline K, Estel C, Mahtta D, Taasan S, Peacock FW. Associations between cardiac troponin, mortality and subsequent use of cardiovascular services: differences in sex and ethnicity. *Open Heart.* 2018;5:e000713.
6. Morrow A, Ahmad F, Steele C, McEntegart M, Murdoch D. Treating the troponin: adverse consequences of over-treatment of elevated troponin in non-coronary presentations. *Scott Med J.* 2019;64:10-5.
7. Kip MMA, Koffijberg H, Moesker MJ, IJzerman MJ, Kusters R. The cost-utility of point-of-care troponin testing to diagnose acute coronary syndrome in primary care. *BMC Cardiovasc Disord.* 2017;17:213.
8. Buderer NM. Statistical methodology: I. Incorporating the prevalence of disease into the sample size calculation for sensitivity and specificity. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* 1996;3:895-900.
9. Maayah M, Grubman S, Allen S, Ye Z, Park DY, Vemou E, et al. Clinical interpretation of serum troponin in the era of high-sensitivity testing. *diagnostics (Basel).* 2024;14(5):503.
10. Sayyad MH, Levi N, Bruoha S, Zalut T, Taha L, Karmi M, et al. Defensive medicine in an emergency department: the overuse of high-sensitivity cardiac troponin I testing. *Life (Basel).* 2024;14(12):1563.
11. Wassie M, Lee MS, Sun BC, Wu YL, Baecker AS, Redberg RF, et al. Single vs Serial Measurements of Cardiac Troponin Level in the Evaluation of Patients in the Emergency Department With Suspected Acute Myocardial Infarction. *JAMA Netw Open.* 2021;4(2):e2037930.
12. Salah HM, Minhas AMK, Khan MS, Pandey A, Michos ED, Mentz RJ, et al. Causes of hospitalization in the USA between 2005 and 2018. *Eur Heart J Open.* 2021;1:oeab001.
13. Kompaniyets L. Underlying medical conditions and severe illness among 540,667 adults hospitalized with COVID-19, march 2020–march 2021. *Prev Chronic Dis.* 2021;18:E66. doi: 10.5888/pcd18.210123.
14. Al-Maskari M, Al-Makhdami M, Al-Lawati H, Al-Hadi H, Nadar SK. Troponin testing in the emergency department. *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2017;17:e398-e403.
15. Papageorgiou N, Sohrabi C, Prieto Merino D, Tyrllis A, Atieh AE, Saberwal B, et al. High sensitivity troponin and COVID-19 outcomes. *Acta Cardiol.* 2022;77(1):81-8.
16. Hinton J, Mariathas M, Gabara L, Nicholas Z, Allan R, Ramamoorthy S, et al. Distribution of contemporary sensitivity troponin in the emergency department and relationship to 30-day mortality: The CHARIOT-ED substudy. *Clin Med.* 2020;20:528-34.
17. Kim JY, Kim KH, Cho JY, Sim DS, Yoon HJ, Yoon NS, et al. D-dimer/troponin ratio in the differential diagnosis of acute pulmonary embolism from non-ST elevation myocardial infarction. *Korean J Intern Med.* 2019 Nov;34(6):1263-1271.
18. Ali AM, Rostam HM, Fatah MH, Noori CM, Ali KM, Tawfeeq HM. Serum troponin, D-dimer, and CRP level in severe coronavirus (COVID-19) patients. *Immun Inflamm Dis.* 2022;10(3):e582.
19. Ahmed AN, Blonde K, Hackam D, Iansavichene A, Mrkobrada M. Prognostic significance of elevated troponin in non-cardiac hospitalized patients: a systematic review and meta-analysis. *Ann Med.* 2014;46(8):653-63.
20. Rowe BH, Yang E, Doran S, Graham M, Van Diepen S, Raizman JE, et al. Implementation of a high-sensitivity troponin assay for adult patients who present to the emergency department with chest pain: the role of clinical decision support. *CJC Open.* 2024;6(12):1491-500.
21. Tahir Huyut M, Huyut Z, Ilkbahar F, Mertoğlu C. What is the impact and efficacy of routine immunological, biochemical and hematological biomarkers as predictors of COVID-19 mortality? *Int Immunopharmacol.* 2022;105:108542.
22. Chapman AR, Adamson PD, Shah ASV, Anand A, Strachan FE, Ferry AV, et al. High-sensitivity cardiac troponin and the universal definition of myocardial infarction. *Circulation.* 2020;141:161-71.
23. Chui PW, Esserman D, Bastian LA, Curtis JP, Gandhi PU, Rosman L, et al. Facility variation in troponin ordering within the veterans health administration. *Med Care.* 2020;58:1098-104.
24. Perrichot A, Vaittinada Ayar P, Taboulet P, Choquet C, Gay M, Casalino E, et al. Assessment of real-time electrocardiogram effects on interpretation quality by emergency physicians. *BMC Med Educ.* 2023;23(1):677.
25. Berrouet V, Valverde A, Berrouet MC, Massaro MM, Valencia L, Mesa MA, et al. ¿Uso o abuso de troponina en el servicio de urgencias? *Arch Med Urgen Mex.* 2018;10:97-101.