

ORIGINAL

Learning needs of general practitioners in the management of acute myocardial infarction with ST segment elevation and pharmacological reperfusion strategies

Necesidades de aprendizaje de médicos generalistas en el manejo del Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST y estrategias de reperfusión farmacológica

Kamylla Dayse Dos Santos Lima¹ ✉, Leandro Rodríguez Pardal¹ ✉

¹Universidad Abierta Interamericana, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina. Buenos Aires, Argentina.

Citar como: Dos Santos Lima KD, Rodríguez Pardal L. Learning needs of general practitioners in the management of acute myocardial infarction with ST segment elevation and pharmacological reperfusion strategies. South Health and Policy. 2024; 3:147. <https://doi.org/10.56294/shp2024147>

Enviado: 29-08-2023

Revisado: 18-01-2024

Aceptado: 30-06-2024

Publicado: 01-07-2024

Editor: Dr. Telmo Raúl Aveiro-Róbaló 

Autor para la correspondencia: Kamylla Dayse Dos Santos Lima ✉

ABSTRACT

Introduction: ischemic heart disease is the leading cause of death worldwide. Initial management in primary care centers is associated with early recognition of the condition, as well as the implementation of immediate and effective therapeutic strategies. In this systematic review, the existing empirical evidence was gathered on the learning needs required by recently received general practitioners for the management of acute myocardial infarction with ST segment elevation and its respective pharmacological reperfusion strategy in the primary care of this pathology.

Method: a systematic review of more than 30 articles available from the literature was carried out, including the recommendations of national guidelines (Argentine Society of Cardiology), international guidelines (American Heart Association and European Society of Cardiology) as well as the most medical search engines relevant for the management of AMI and its pharmacological reperfusion.

Results: in this systematic review, deficits were revealed to include lack of recognition and adequate treatment of AMI symptoms, delays in care, deficiencies in ECG interpretation, and limitations in training in emergency procedures. Although there is a general understanding about the use of certain drugs (such as aspirin and beta-blockers), some physicians are unaware of treatment protocols, also identifying shortcomings in referral strategies and a limited availability of educational resources.

Conclusions: the crucial role that primary care plays in the early identification and management of STEMI symptoms is highlighted. To improve primary care, it is suggested to train staff, implement standardized protocols, and use technology that facilitates diagnosis and treatment. It is essential that health policies prioritize primary care and promote the integration of services to address STEMI more effectively. There is great potential to improve care through collaboration between different sectors.

Keywords: Acute Myocardial Infarction; Primary Health Care; General Practitioners; Health Knowledge; Pharmacological Treatment of Myocardial Infarction.

RESUMEN

Introducción: la cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte a nivel mundial. El manejo inicial en los centros de atención primaria se asocia al reconocimiento precoz del cuadro, así como la implementación de estrategias terapéuticas inmediatas y eficaces. En esta revisión sistemática se reunió la evidencia empírica existente sobre necesidades de aprendizaje que requieren médicos generalistas recién recibidos para el manejo del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST y su respectiva estrategia de reperfusión

farmacológica en la atención primaria de esta patología.

Método: se realizó una revisión sistemática de más de 30 artículos disponibles de la literatura, incluyendo las recomendaciones de las guías nacionales (Sociedad Argentina de Cardiología), internacionales (American Heart Association y European Society of Cardiology) así como los buscadores médicos más relevantes para el manejo del IAM y la reperfusión farmacológica del mismo.

Resultados: en esta revisión sistemática, se reveló que los déficits incluyen la falta de reconocimiento y tratamiento adecuado de los síntomas del IAM, demoras en la atención, deficiencias en la interpretación del ECG y limitaciones en la capacitación en procedimientos de emergencia. Si bien hay un entendimiento general sobre el uso de ciertos fármacos (como aspirina y betabloqueantes), algunos médicos desconocen los protocolos de tratamiento, identificándose además falencias en las estrategias de derivación y una escasa disponibilidad de recursos educativos.

Conclusiones: se resalta el papel crucial que juega la atención primaria en la identificación temprana y el manejo de los síntomas de IAMCEST. Para mejorar la atención primaria, se sugiere capacitar al personal, implementar protocolos estandarizados y utilizar tecnología que facilite el diagnóstico y tratamiento. Es esencial que las políticas de salud prioricen la atención primaria y promuevan la integración de servicios para abordar el IAMCEST de manera más efectiva. Existe un gran potencial para mejorar la atención mediante la colaboración entre diferentes sectores.

Palabras clave: Infarto Agudo de Miocardio; Atención Primaria; Médico Generalista; Conocimientos en Salud; Tratamiento Farmacológico del IAM.

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico y tratamiento del infarto agudo de miocardio (IAM) comienza en el lugar donde se produce el primer contacto médico, el cual se define como el punto en el cual el paciente recibe atención primaria por parte del profesional en un contexto prehospitalario (generalmente ambulatorio). El precoz reconocimiento del IAM con elevación del segmento ST es necesario para implementar un eficaz tratamiento de reperfusión a fines de evitar las complicaciones de este y disminuir la morbimortalidad ya que, en la actualidad, las enfermedades cardiovasculares siguen siendo la mayor causa de muerte a nivel mundial.^(1,2,3)

En la atención primaria del infarto (IAM), es fundamental reconocer los síntomas de manera rápida y activar procesos de reperfusión. La atención oportuna y eficaz en esta etapa marca la diferencia ya que mejora la supervivencia de los pacientes.^(4,5,6)

La importancia de identificar y tratar de manera adecuada el IAM radica en que es una condición médica grave que puede poner en riesgo la vida del paciente si no se aborda de forma rápida y eficaz. Identificar los síntomas del IAM y actuar con prontitud, puede significar la diferencia entre la vida y la muerte.^(7,8,9)

La deficiencia de los médicos generalistas en diagnosticar y tratar el IAMCEST correctamente es una cuestión compleja que involucra factores como la formación académica, la práctica clínica e incluso la unidad de salud en que actúe ya que la escasez de recursos o deficiente infraestructura puede dificultar un correcto diagnóstico.^(10,11,12)

En una investigación llevada a cabo por el Hospital Universitario de Jordania en Malasia, donde el 60 % de los participantes poseía un título de licenciatura, se realizó una encuesta para evaluar el nivel de conocimiento de los profesionales de la salud sobre el manejo del infarto agudo de miocardio (IAM) en el entorno hospitalario.^(13,14,15) La mayoría de ellos mostró tener conocimientos y experiencia en este campo. Por ejemplo, el 63,1 % de los encuestados reconoció que un electrocardiograma (ECG) es una herramienta esencial para el diagnóstico y localización del IAM. Además, el 41,54 % de los participantes pudo interpretar correctamente el ECG para detectar la elevación del segmento ST.⁽¹⁶⁾

El estudio también reveló que el 60,54 % de los participantes comprende que los pacientes con infarto de miocardio deben recibir tratamiento a largo plazo con aspirina, betabloqueantes, estatinas e inhibidores de la ECA. Asimismo, el 47,21 % de ellos sabía que, en caso de que un paciente desarrolle bradicardia sinusal tras un IAM, los médicos deben aumentar la frecuencia cardíaca con atropina solo si el paciente está hemodinámicamente estable. Aunque en general los profesionales de la salud poseen conocimientos sobre el manejo del IAM, muchos parecen carecer de habilidades y experiencia fundamentales en este ámbito.

La aparición de nuevas tecnologías resalta la necesidad de una comprensión más profunda del IAM, su diagnóstico y las técnicas de tratamiento.^(17,18) Específicamente, tanto los hospitales en países en desarrollo como en aquellos desarrollados aún no tienen acceso completo a estas tecnologías avanzadas en el tratamiento del IAM.⁽¹⁹⁾ Se considera que la limitación en el acceso a recursos educativos impide a los profesionales mejorar su conocimiento y proporcionar un tratamiento efectivo.⁽²⁰⁾ La investigación encontró que, de 65 profesionales de la salud encuestados, el 78,46 % coincidió en que la escasez de recursos educativos limitó su capacidad para

recibir capacitación adicional en el manejo del IAM.

Si bien la mayoría tiene conocimientos básicos, es evidente que necesitan profundizar en diversas intervenciones y técnicas de gestión. Este estudio reveló que el 47,69 % de los 65 encuestados no sabía que el IAM se debe a una oclusión completa de los vasos coronarios, resultado de un trombo, lo que se refleja en la elevación del segmento ST en el ECG. No obstante, el estudio también encontró que, en general, estos profesionales poseían un buen conocimiento sobre intervenciones farmacológicas. Por lo tanto, la formación debería centrarse en la colaboración, el acceso a tecnología, la realización de procedimientos de emergencia, y la comprensión de las modificaciones en el estilo de vida y las terapias.

En otro estudio sobre la educación médica después del Covid19 y la ascensión de la era de aprendizaje online, los educadores médicos buscaron métodos de enseñanza remota para brindar soluciones que permitieron la continuidad de la enseñanza durante la pandemia de covid19. El aprendizaje cardiovascular implica la adquisición de conocimientos y habilidades que normalmente se basan en el aprendizaje por contacto. Sin embargo, existen lagunas significativas en la literatura publicada sobre viabilidad, eficacia y aprendizaje con diferentes métodos de aprendizaje remoto.

Un estudio realizado en la región de Merseyside, Inglaterra, reveló que, de 150 médicos, solo el 82 % pudo diagnosticar correctamente el IAM a partir de la interpretación del ECG, lo que indica la necesidad de capacitación continua para estos profesionales. Por último, todas las instalaciones de atención primaria deberían contar con centros de ECG, incluyendo aquellas situadas en áreas remotas.⁽²¹⁾

El médico generalista, como primer punto de contacto, debe saber cuándo un paciente con dolor en el pecho necesita ser derivado. Es fundamental que el médico cuente con habilidades para la monitorización e interpretación de ECG. Por lo tanto, es recomendable incluir la enseñanza de estas habilidades en el plan de estudios de pregrado.

Se llevó a cabo una evaluación del desempeño de 771 candidatos que aspiraban a ingresar directamente al Programa de Residencia en Medicina Clínica Hospitalaria de la FMRP-USP. Esta evaluación se realizó en un entorno simulado de IAMCEST, con la participación de actores profesionales y evaluadores médicos, utilizando una lista de verificación estandarizada. La edad media de los participantes fue de 25 años (rango de 24 a 27), y el 58 % de ellos eran hombres. La gran mayoría (90 %) eran médicos recién graduados, de los cuales el 71 % se había titulado menos de un año antes y el 19 % entre uno y dos años antes. Además, el 66 % de los candidatos provenía de universidades públicas.

Respecto a las acciones específicas de la lista de verificación asociadas al tratamiento, se observaron los siguientes resultados: el 83 % de los solicitantes solicitó monitoreo ECG, el 57 % indicó la inserción de un dispositivo de acceso venoso periférico, el 95 % administró ácido acetilsalicílico, el 80 % añadió un segundo agente antiplaquetario (inhibidor de P2Y12), el 66 % administró nitratos sublinguales y el 71 % aplicó morfina intravenosa para el control del dolor. Un 69 % identificó correctamente el diagnóstico de STEMI, mientras que el 28 % reconoció el infarto, aunque no mencionaron la elevación del segmento ST. La duración del dolor fue registrada por el 71 % de los aspirantes.

La mayoría de los solicitantes (63 %) reconoció la necesidad de trasladar al paciente para realizar el procedimiento de reperfusión, aunque solo el 19 % especificó la razón del traslado (terapia de reperfusión), y un 18 % no mencionó la necesidad de traslado en absoluto. Solo el 25 % insistió en el traslado a un centro terciario, incluso si no había camas disponibles después de la intervención del actor. Un 4 % de los solicitantes esperaron los marcadores de necrosis miocárdica antes de decidir el tratamiento a seguir.

Otro estudio, que entrevistó a 97 pacientes que sufrieron un infarto agudo de miocardio, reveló que solo el 33 % logró ser hospitalizado de inmediato, mientras que el 67 % debió acudir a varias unidades antes de ser admitido. Entre las razones principales para la falta de hospitalización, se destacó que los médicos no identificaron el diagnóstico, enviando a los pacientes de regreso a casa. Además, al aplicar cuestionarios estandarizados a estudiantes de medicina, se encontró que solo el 22 % sabía cómo asistir a pacientes con infarto de miocardio.

Estrategias de reperfusión farmacológica

El último Consenso Argentino destaca varias barreras que dificultan la reperfusión precoz en pacientes con IAMCEST:

- Tiempo al PCM (Primer Contacto Médico): es crucial que los pacientes reconozcan los síntomas de un IAM y sepan cómo contactar al servicio de emergencias. Se sugiere implementar un número telefónico único y personal capacitado para facilitar esta comunicación.
- Retraso en el Diagnóstico: desde la llegada del paciente a la institución, el diagnóstico debe realizarse en menos de 10 minutos. Esto requiere electrocardiógrafos en ambulancias y un sistema de admisión prioritaria en emergencias para atender rápidamente casos sospechosos de IAM. La teletransmisión de ECG antes de la hospitalización puede agilizar el manejo y aumentar la probabilidad de reperfusión a tiempo.

- Retraso en el Tratamiento de Reperusión: este tiempo refleja la eficiencia del sistema asistencial y es un predictor de resultados clínicos. Menor tiempo hasta el tratamiento de reperusión está asociado con mejores resultados, incluyendo menor necrosis miocárdica y menor mortalidad.

Resumen de Recomendaciones para el Manejo del IAMCEST

Este conjunto de recomendaciones busca mejorar el manejo y pronóstico de los pacientes con IAMCEST, priorizando intervenciones rápidas y efectivas.

1. Electrocardiograma Inmediato: a todo adulto con dolor torácico agudo se le debe realizar un ECG de 12 derivaciones en los primeros 10 minutos para detectar IAMCEST y permitir una terapia de reperusión temprana.
2. Aspirina Inmediata: se recomienda administrar 150-325mg vía oral o 250-500mg intravenoso de aspirina a todo paciente adulto con dolor torácico compatible con IAMCEST, incluso si llega tarde, para reducir mortalidad y morbilidad.
3. Terapia de Reperusión: en pacientes diagnosticados con IAMCEST dentro de las 12 horas desde el inicio de síntomas, se debe implementar una terapia de reperusión precoz.
4. Preferencia por ATCp: para aquellos que puedan recibir angioplastia primaria (ATCp) en menos de 120 minutos, esta debe ser preferida sobre fibrinólisis.
5. Fibrinólisis si ATCp no disponible: si la ATCp no puede garantizarse en menos de 120 minutos, se debe administrar fibrinólisis inmediata.
6. Reperusión Tardía: para pacientes que consulten más allá de las 12 horas y presenten descompensación hemodinámica, se sugiere considerar terapia de reperusión tardía (preferiblemente ATCp).
7. Fibrinólisis Prehospitalaria: en pacientes con IAMCEST diagnosticados por servicios de emergencia móviles, se recomienda fibrinólisis prehospitalaria inmediata si no se puede garantizar ATCp en menos de 120 minutos.
8. Traslado a Centros de Tratamiento: pacientes que no puedan recibir ATCp o fibrinólisis prehospitalaria deben ser trasladados a centros donde se pueda administrar tratamiento adecuado.
9. ATC de Rescate: en pacientes sin criterios de reperusión tras fibrinólisis, se debe realizar una derivación inmediata para ATC de rescate.
10. No Repetir Fibrinólisis: no se debe administrar una nueva dosis de fibrinolíticos si no hay criterios de reperusión, ya que aumenta el riesgo de sangrado.
11. Ecocardiograma Pre-Egreso: se recomienda un ecocardiograma a todos los pacientes con IAMCEST antes del alta para evaluar el tamaño del infarto y la función ventricular.
12. Aspirina Crónica: se sugiere tratamiento con aspirina en dosis bajas para pacientes con antecedentes de enfermedad coronaria, para prevenir nuevos eventos.
13. Estatinas de Alta Intensidad: en pacientes con enfermedad cardiovascular, se recomienda el uso de estatinas de alta intensidad para reducir el riesgo de eventos cardiovasculares.
14. Cesación del Tabaco: se debe interrogar a los pacientes sobre el consumo de tabaco y ofrecer intervenciones efectivas para dejar de fumar, dado su alto riesgo tras un IAM.

El IMCEST no complicado es aquel que se presenta sin signos ni síntomas de falla cardíaca aguda, sin complicación mecánica o arritmias importantes. Tras la confirmación electrocardiográfica del SCA con elevación del segmento ST, se debe activar el servicio de emergencias, de acuerdo con cada escenario individual del centro de primer contacto. Dentro de las medidas generales de manejo se recomienda:

- Colocar al paciente en reposo absoluto con elevación de la cabeza y, si fuera posible, pesarlo previamente.
- Monitoreo de signos vitales: presión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno. Monitorización de presión arterial no invasiva cada 5 min, monitoreo con posibilidad de desfibrilación o cardioversión eléctrica.
- Canalizar al menos dos vías venosas periféricas con Abbocath número 16 G o 18 G , evitando la flexura del codo (vía antecubital), en el antebrazo izquierdo de preferencia. Evitar colocar una vía endovenosa central, la vía intramuscular y la colocación de sonda Foley.
- Extracción de sangre para determinación de exámenes de rutina de laboratorio, sin que esto retrase el inicio del tratamiento o el traslado. A todos los pacientes se sugiere solicitar hemograma, glucosa, urea, creatinina, perfil hepático, perfil lipídico, perfil de coagulación, hemoglobina glicosilada, grupo sanguíneo y factor RH, troponina, CPK - MB (en ausencia de troponina). La estrategia de reperusión a elegir en cada paciente dependerá del tiempo de evolución de los síntomas, la disponibilidad de recursos de cada centro o red, y los periodos de tiempos estimados a la reperusión.

Atrasos en la reperusión

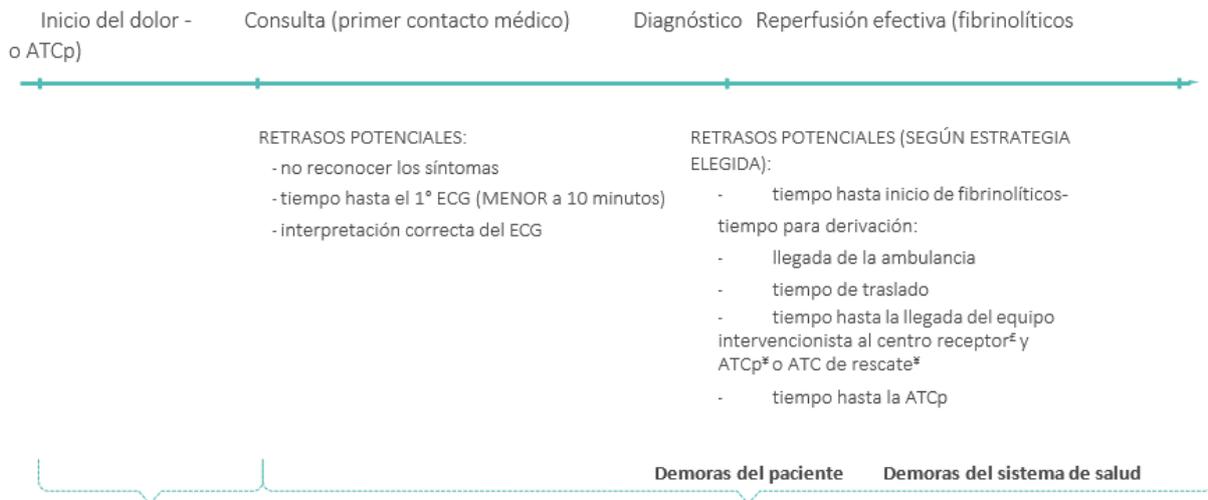


Figura 1. Demoras en la atención del IAMCEST

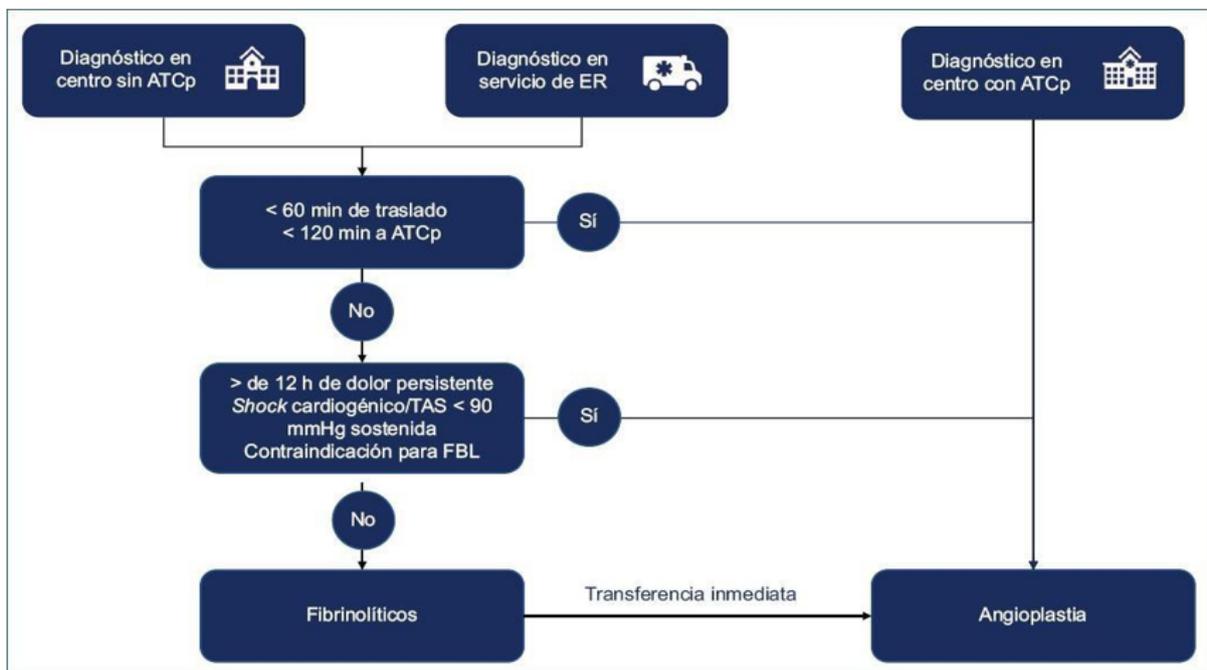


Figura 2. Algoritmo para la decisión de la terapia de reperusión. ATCp: angioplastia coronaria primaria; ER: emergencias; FL: fibrinolíticos; TAS: tensión arterial sistémica

Tiempo	Objetivo
PCM al diagnóstico (ECG)	≤ 10 min
Tiempo desde el llamado al SEM hasta la llegada del SEM	≤ 15 min
Máxima demora prevista entre el diagnóstico de IAMCEST y ATCp (paso de la guía) para elegir entre una estrategia de ATCp o fibrinólisis	≤ 120 min
Considerar tiempo de traslado	≤ 60 min
Para pacientes que tienen su PCM en SEM o en centros sin ATC, y van a ser trasladados para una estrategia de ATCp, el tiempo de traslado deberá ser	≤ 60 min
Para pacientes que se presentan espontáneamente a un centro con hemodinamia, el tiempo desde el PCM a la cuerda	≤ 90 min, ideal ≤ 60 min
Tiempo desde el ingreso a centro sin ATC hasta la salida al centro con ATC (DIDO)	≤ 30 min
Tiempo máximo desde el PCM en centro sin ATCp y la administración de FBL	≤ 10 min
Máxima demora desde el inicio de los FBL hasta la angiografía (si la FBL fue exitosa)	2-24 h

Figura 3. Tiempos recomendados en el tratamiento de pacientes con IAMCEST

MÉTODO

Durante la primera etapa se elaboró un protocolo para garantizar la transparencia del método. Este protocolo fue presentado y aprobado por el comité direccionado a tal. Se llevo a cabo una revisión.

sistemática de la literatura disponible incluyendo las recomendaciones de las guías nacionales (Sociedad Argentina de Cardiología), internacionales (American Heart Association y European Society of Cardiology) así como los buscadores médicos más relevantes para el manejo del IAM por parte del médico en la atención primaria. Fueron encontrados más de 15 artículos sobre déficit en el tratamiento del IAMCEST en la atención primaria y más de 24 mil artículos sobre abordaje farmacológico.

RESULTADOS

En esta revisión sistemática, se revelo que los déficits que presentan los médicos recién graduados en el manejo del infarto agudo de miocardio (IAM) según el texto son los siguientes: Existe una falta de habilidad para identificar los síntomas del IAM. Un estudio mostró que solo el 22 % de los médicos encuestados podían identificar correctamente un IAM. Aunque algunos tienen conocimientos básicos sobre la importancia del electrocardiograma (ECG), un porcentaje significativo no sabe interpretarlo adecuadamente para detectar la elevación del segmento ST, lo cual es crucial para el diagnóstico del IAM. Muchos médicos carecen de habilidades y experiencia en la realización de procedimientos de emergencia relacionados con el tratamiento del IAM. Si bien hay un entendimiento general sobre el uso de ciertos fármacos (como aspirina y betabloqueantes), algunos médicos no conocen bien los protocolos de tratamiento a largo plazo o las intervenciones adecuadas según el estado del paciente.

La escasez de recursos educativos y de formación continua ha sido identificada como una barrera importante que limita la capacidad de los médicos para mejorar su conocimiento y habilidades en el manejo del IAM. Se identifican problemas con los tiempos de respuesta, desde el diagnóstico hasta la administración del tratamiento de reperfusión, lo que puede impactar negativamente en la morbilidad y mortalidad. Muchos médicos no especifican adecuadamente la necesidad de trasladar a los pacientes a centros con capacidad para realizar tratamientos avanzados. Un porcentaje importante no entiende que el IAM se debe a una oclusión completa de los vasos coronarios, lo que subraya la necesidad de una formación más sólida en esta área. Esto resalta la necesidad de una mejora significativa en la formación de médicos recién graduados en el manejo del IAM.

DISCUSIÓN

Sobre los médicos recibidos durante la pandemia existen lagunas significativas en la literatura publicada, sobre viabilidad, eficacia y aprendizaje con diferentes métodos remotos, siendo un punto de reflexión muy importante para las próximas generaciones de médicos recibidos durante este periodo.

Otro punto es que debe existir un fortalecimiento de los conocimientos por parte del estudiante y médico. Esto es, deben llevar en consideración que se trata de una patología recurrente en el día a día y que además es horizontal a varias otras. Siendo de gran importancia saber manejarla muy bien, independientemente si el área de cardiología es vocación del profesional o no.

CONCLUSIONES

Se resalta el papel crucial que juega la atención primaria en la identificación temprana y el manejo de los síntomas de IAMCEST, y cómo su fortalecimiento podría mejorar los resultados de salud. La falta de recursos y protocolos adecuados en la atención primaria puede contribuir a retrasos en el diagnóstico y tratamiento, lo que incrementa la mortalidad y morbilidad asociadas.

Algunas estrategias para mejorar la atención primaria, se sugiere capacitar al personal, implementar protocolos estandarizados y utilizar tecnología que facilite el diagnóstico y tratamiento. Es esencial que las políticas de salud prioricen la atención primaria y promuevan la integración de servicios para abordar el IAMCEST de manera más efectiva. Los formuladores de políticas, profesionales de la salud y la comunidad deben colaborar para cerrar las brechas en la atención primaria y mejorar los resultados para los pacientes con IAMCEST. Existe un gran potencial para mejorarla atención mediante intervenciones efectivas y la colaboración entre diferentes sectores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gagliardi JA, Charask A, Perna E, D'Imperio H, Bono J, Castillo Costa Y, et al. Encuesta nacional de infarto agudo de miocardio con elevación del ST en la República Argentina (ARGEN-IAM-ST). *Rev Argent Cardiol.* 2016;84(6):Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

2. Adaro D, Celeste V, Alvarado Giménez JS, Morales IL, Vega GG, Gagliardi J, et al. *Revista del Consejo Argentino de Residentes de Cardiología.* 2021;(pág. 162):Argentina.

3. Bancos Salud. Actualizaciones de médicos de primer nivel. Argentina: bancos.salud.gob.ar; 2020 jun. <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/>
4. Kusmana D. Role of general practitioner in the management of acute myocardial infarction. *Med J Indones.* 1999;14(4).
5. Bridgwood B, Cezar S, Houghton J, Andrew N, Coral P, Sayers R. Medical education in a post COVID-19 era: remote teaching methods for cardiovascular knowledge and skills. *MedEdPublish.* 2021 Mar;10(62).
6. Piombo C, Rolandi F, Fitz MM, Salzberg SI, Strumminger, Custodio-Sánchez P, Miranda-Noé D, López-Rojas M. Propuesta de manejo inicial del infarto de miocardio con elevación del segmento ST no complicado en centros sin capacidad de intervención coronaria percutánea en el Perú. *Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc.* 2023 Oct-Dec;4(4):164-83.
7. Delgado-Acosta H, Pedraza-Alejo D, Valladares-Carvajal F, Lastre-Navarro K, Hernández-Torres L, Ávila-Piña D. Calidad de la atención médica a pacientes con infarto agudo. *Cienfuegos* 2011. *Rev Finlay.* 2013.
8. Fernández HE, Bilbao JA, Cohen Arazi H, Ayerdi ML, Telayna JM, Duronto EA, et al. Registro Multicéntrico SCAR: *Rev Argent Cardiol.* 2014;82(5):Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
9. Fady Y, Zainah M, Gurbinder Kaur JS, Nor Haty H. Identifying educational needs and knowledge gaps in healthcare professionals for effective management of acute myocardial infarction. 2024 Jun;11(6):37-43.
10. Weston CFM, Penny WJ, Julian DG, on behalf of the British Heart Foundation Working Group. Guidelines for the early management of patients with myocardial infarction. *BMJ.* 1994 Mar 19;308.
11. Folgarait A. Radiografía del infarto en la Argentina. *Sociedad Argentina de Cardiología.* 2016 nov 7.
12. Fumagalli J, Monsalvo M, Gaglio R, Gil A, Koren L. Ministerio de Salud. Resolución 256. Buenos Aires, AR: 2013 oct 14.
13. Smolderen KG, Spertus JA, Nallamothu BK. Health care insurance, financial concerns in accessing care, and delays to hospital presentation in acute myocardial infarction. *JAMA.* 2010;303(14):1392-400.
14. Solla RI, Bembibre Vázquez L, Freire Corzo J. Actualización de “ABCDE en Urgencias Extrahospitalarias”: Manejo del síndrome coronario agudo en urgencias de atención primaria. *Cad Aten Primaria.* 2011;18:49-55.
15. Costabel JP, Quintana M, Perea J, Lamelas P. Documento de posición sobre la mejoría de la reperfusión del IAMCEST en Latinoamérica. *Arch Cardiol Méx.* 2024 abr-jun;94(2):Ciudad de México.
16. Pourmand A, Tanski M, Steven D, Hamid S, Raymond L, Fareen Z. Educational technology improves ECG interpretation of acute myocardial infarction among medical students and emergency medicine residents. 2015 jan.
17. Rosende A, García Zamora S, Venentini N. Guía de práctica clínica nacional para la reperfusión del infarto agudo de miocardio. Ministerio de Salud; 2020. Argentina.
18. Stocco Aimoli U, Miranda CH. Competence in ST-segment elevation myocardial infarction management by recently graduated physicians applying for a medical residency program. *Arq Bras Cardiol.* 2020 ene;114(1).
19. Varela García RJ, Olivera Escalona ÁL, Guarton Ortiz OM, Est Dariannis VI, M. Necesidades de aprendizaje de médicos de atención primaria sobre reperfusión coronaria en el infarto agudo del miocardio. *Medisan.* 2019 mar-abr;9:3-10.
20. Ayanian JZ, Hauptman PJ, Guadagnoli E, Antman EM, Pashos CL, McNeil BJ. Knowledge and practices of generalist and specialist physicians regarding drug therapy for acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1994 Oct 27;331(17).
21. Zylbersztejn H, Rubio E, Ulmete E, Mitelman PDPJ. Registro de calidad de atención del infarto agudo de miocardio en los hospitales públicos de la ciudad de Buenos Aires. *Rev Argent Cardiol.* 2010 mayo 17;79(2).

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.

Curación de datos: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.

Análisis formal: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.

Investigación: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.

Metodología: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.

Administración del proyecto: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.

Recursos: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.

Software: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.

Supervisión: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.

Validación: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.

Visualización: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.

Redacción - borrador original: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.

Redacción - revisión y edición: Kamylla Dayse Dos Santos Lima, Leandro Rodríguez Pardal.