

# Isquemia Mesentérica Aguda

## Acute Mesenteric Ischemia

Juan Jaime Herrera-Matta, FACS, FRCS

### Introducción

Entre las causas de abdomen agudo de origen vascular, la isquemia mesentérica aguda (IMA) permanece como un desafío diagnóstico y terapéutico. La variable presentación de síntomas y signos no evidentes en la fase inicial, exámenes auxiliares que pueden desviar la atención a otras patologías y su baja frecuencia pueden ser algunos factores responsables de un retardo en el diagnóstico con consecuencias en el pronóstico de la enfermedad llegando a tener una mortalidad de 50 a 100%<sup>(1,2)</sup>. En países de primer mundo puede ser el hallazgo en 2.1% de exploraciones quirúrgicas por abdomen agudo o ser causa del 0.1% de hospitalizaciones<sup>(3)</sup>. En todo caso aumenta con la edad<sup>(4)</sup> y en nuestro país la población adulta mayor de 60 años constituía el 5.7% en 1950 pero el 2019 representa el 12.4% de la población<sup>(5)</sup>, tendencia que continuará progresando cada año, por lo que se espera aumente su frecuencia como causa de abdomen agudo quirúrgico en nuestra población.

Una perfusión que no satisface las demandas metabólicas intestinales es la responsable de la IMA<sup>(6)</sup>. En ayunas el flujo mesentérico representa el 15 a 20% del gasto cardíaco y aumenta hasta 35% en el período postprandial<sup>(7)</sup>. Este flujo se realiza a través del tronco celíaco, arteria mesentérica superior y arteria mesentérica inferior. Obstrucciones arteriales crónicas y progresivas de hasta 70% se compensan con colaterales y otros mecanismos reguladores pero no se tolera más de 12 horas una reducción del 75% del flujo. La oclusión completa produce isquemia no reversible hasta en 6 horas pudiendo iniciarse translocación bacteriana<sup>(7)</sup>. Esto determina la necesidad de un rápido tratamiento que incluya la revascularización y explica porque las demoras aumentan la morbilidad y mortalidad.

La embolia arterial (EA) es una de las causas más frecuentes (entre 30 a 50% de casos) aunque las frecuencias varían entre series e instituciones. La arteria mesentérica superior es la usualmente afectada debido a su mayor diámetro y su ángulo de 45° al salir de la aorta<sup>(7)</sup>. Este riesgo existe en pacientes con fibrilación auricular, infartos recientes,

aneurismas ventriculares y enfermedad valvular reumática. Con frecuencia el émbolo se aloja distal a la arteria cólica media y ramas yeyunales, produciendo isquemia desde el yeyuno distal al colon proximal<sup>(3)</sup>.

La otra principal causa de IMA es la trombosis (TA) entre 25 hasta 70% de casos, usualmente a nivel del origen de la arteria mesentérica superior a partir de una placa ateromatosa que produce estenosis, favorecida por deshidratación, bajo gasto cardíaco o estados de hipercoagulabilidad<sup>(3,8)</sup>. El compromiso isquémico puede incluir desde el yeyuno hasta el colon transverso. Muchos de estos pacientes tienen historia previa de isquemia mesentérica crónica y también presentan disminución de flujo en el tronco celíaco. El área intestinal afectada en la obstrucción aguda dependerá de las colaterales que hayan formado en el curso de su enfermedad crónica.

La trombosis de la vena mesentérica superior (TVM) se encuentra en 5 a 15% de casos asociados a hipercoagulabilidad, tumores malignos, síndrome antifosfolípido o al uso de hormonas<sup>(2)</sup>. El cuadro clínico puede ser de mayor tiempo de evolución y la mortalidad en este grupo puede ser tan baja como 32%<sup>(1)</sup>.

Hasta 20% de casos de IMA pueden ser por isquemia no oclusiva (INO) que se presenta en pacientes severamente enfermos con falla circulatoria y vasoconstricción mesentérica que puede derivar de hipovolemia y del uso de vasoconstrictores. Muchos de ellos tienen varias comorbilidades y como antecedente infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, renal o hepática, síndrome de compartimento abdominal y cirugía cardíaca o aórtica.

### Cuadro Clínico

La IMA es más frecuente en pacientes mujeres y en adultos mayores con una edad mediana de 74 años y con varias comorbilidades<sup>(6)</sup>. El inicio característico es con dolor abdominal intenso de inicio brusco, náuseas, vómitos y diarreas, sin embargo no hay hallazgos en el examen físico que

<sup>1</sup> Cirujano del Departamento de Cirugía General, Hospital de Policía, Lima-Perú. <https://orcid.org/000-0002-4226-1159>

tengan correlación con el cuadro severo. Esta primera fase de isquemia reversible puede ser seguida de un período de disminución de síntomas que será seguido de una tercera fase caracterizada por dolor intenso, evidencia de signos peritoneales, hipotensión, sangrado rectal, en relación a isquemia transmural no reversible.

Sin embargo el dolor inicial puede no ser tan intenso en las TA y así puede sugerir otras patologías. Debe existir entonces una alto índice de sospecha de acuerdo al grupo etario, ser minucioso en la búsqueda de antecedentes de fibrilación auricular, infarto de miocardio reciente u otras causas de embolia así como evidencia de aterosclerosis<sup>(9)</sup>. La ampliación de anamnesis puede revelar dolor abdominal postprandial recurrente y pérdida de peso en semanas o meses pasados pueden corresponder a isquemia mesentérica crónica ya diagnosticada o estar siendo tratados con sintomáticos, inhibidores de bomba de protones o antibióticos si aún están en fase de diagnóstico lo que sucede en 80% de pacientes con esta condición<sup>(3)</sup>. Las TVM son un poco más frecuentes en hombres y entre los 45 y 60 años y el dolor puede no tener un inicio brusco y estar presente una o dos semanas acompañado de distensión<sup>(9,7)</sup>. Se debe buscar antecedentes de trombosis venosa profunda, cirugía abdominal reciente, cáncer, enfermedad hepática y enfermedades inflamatorias. Finalmente en algunos pacientes mayores es difícil obtener una buena historia debido a su estado de sensorio alterado por la enfermedad o por otra comorbilidad. El resultado es que la presencia de IMA solo se sospechó en 22% de los pacientes que fallecen por esta causa<sup>(8)</sup>. Este conjunto de situaciones contribuye a que en muchos casos se retrase el diagnóstico y contribuye a que la mortalidad por IMA permanezca alta y no haya variado en las últimas décadas<sup>(1,10)</sup>.

### Diagnóstico

Como se ha descrito existe dificultad para llegar al diagnóstico en la gran mayoría de casos de IMA solo con los síntomas y signos. Esta patología infrecuente, que constituye el 1% de los casos de abdomen agudo<sup>(11)</sup>, debe ser sospechada por el médico en todo paciente adulto mayor con múltiples comorbilidades. La viabilidad de intestinos afectados y la mortalidad en los pacientes con IMA está en directa relación con el tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y el diagnóstico definitivo, es decir en manos de los médicos tratantes.

En los exámenes auxiliares de laboratorio puede encontrarse hemoconcentración y es característica la leucocitosis mayor de 15000/mm<sup>3</sup> en 75% de pacientes que

puede estar en relación a la presencia de necrosis intestinal. Se encuentra acidosis metabólica con aumento de lactato pero esto no necesariamente desde las fases iniciales, al contrario, puede indicar la progresión a necrosis intestinal. Debe controlarse igualmente electrolitos, creatinina que puede elevarse en el curso de la enfermedad. Frecuentemente esta elevada la dehidrogenasa láctica, la alanino aminotransferasa (TGP), las amilasas y el dímero D. Ningún hallazgo mencionado es específico de IMA y con frecuencia orientan el diagnóstico a otras patologías como pancreatitis aguda, diverticulitis aguda, apendicitis aguda etc.

Las investigaciones tratan de identificar un biomarcador específico, a partir de la mucosa isquémica habiendo ya algunos en estudio. La proteína intestinal ligadora de ácidos grasos (I-FABP), en orina, es la que ha mostrado mayor especificidad para IMA. Sin embargo ha sido en series pequeñas y está a la espera de validación en estudios de mayor envergadura<sup>(4,8)</sup>.

No hay entonces ningún marcador de laboratorio eficiente en la actualidad, por lo que el diagnóstico clínico sigue basándose en un alto índice de sospecha y se requieren imágenes para definirlo.

La radiografía de abdomen simple puede tener hallazgos anormales en 25% de casos de IMA. Se visualiza distensión de asas, aire libre, neumatosis intestinal, aire en vena porta pero no contribuye al diagnóstico definitivo.

La ecografía Doppler es muy útil para detectar enfermedad vascular mesentérica, tiene una sensibilidad y especificidad de 85 y 90%, es fácilmente accesible, barata, evita la radiación y el uso de contraste endovenoso y tiene criterios establecidos para definir estenosis. Visualiza muy bien el tronco celiaco y la arteria mesentérica superior pero no así la arteria mesentérica inferior y falla para detectar émbolos distales en la arteria mesentérica superior. Como todo procedimiento ecográfico la respiración rápida, asas distendidas con gas y la obesidad no permiten obtener una buena imagen y depende del operador, por lo que no es adecuada para el diagnóstico de IMA y se reserva para diagnóstico de isquemia mesentérica crónica y control de revascularización en IMA<sup>(2,9)</sup>.

La angiografía por resonancia magnética ha sido utilizada pero tiene inconvenientes como un largo tiempo para realizarla, no es útil en pacientes con marcapasos ni prótesis metálicas, no visualiza bien las arterias distales ni la arteria mesentérica inferior. Se reserva para los casos en los que el médico o paciente deciden evitar el uso de radiación<sup>(2)</sup>.

El patrón dorado para el diagnóstico de IMA fue durante décadas la angiografía mesentérica. En la actualidad la angiografía por tomografía espiral multicorte es el examen de elección para diagnóstico definitivo, excluye otras causas de abdomen agudo y también sirve como guía para la intervención quirúrgica o endovascular. Brinda una sensibilidad de hasta 98% y su especificidad puede llegar a 100%<sup>(7)</sup>, es cada vez más accesible, da información de la fase arterial y venosa, permite identificar el lugar y tipo de obstrucción en cortes finos de 1 a 3 mm, en vistas sagitales y en reconstrucciones 3D. Aparte de poder identificar embolias y trombosis brinda información del estado del intestino pudiendo observarse engrosamiento de la pared (mayor en las TVM), dilatación intestinal, edema y congestión mesentérica, neumatosis intestinal y cambios de densidad de la pared intestinal. En los casos de INO se observa estrechamiento de la arteria mesentérica superior en su origen, irregularidad de sus ramas, espasmo de arcos vasculares y alteraciones de perfusión de los vasos intramurales. Se ha demostrado además, que la TEM con contraste vascular aún en pacientes con daño renal que son luego sometidos a revascularización rara vez produce agravamiento de la función renal, finalmente los riesgos de no establecer el diagnóstico son mayores que el del daño renal<sup>(3,7,11)</sup>. Se logra así descartar otros diagnósticos, establecer causa y lugar de la IMA y determinar cuál será el mejor tratamiento para el paciente, es decir, los que no tengan evidencia de necrosis intestinal podrán ser sometidos a tratamientos de revascularización mínimamente invasivos y los que presenten evidencia de necrosis irán a cirugía.

En nuestro medio no todos los pacientes pueden acceder a una TEM contrastada lo que constituye una desventaja y debe primar la sospecha clínica. Ante la alternativa de poder derivar al paciente a un centro de mayor capacidad debe considerarse que cuente con acceso a la TEM contrastada, idealmente con radiología intervencionista y se debe tomar en cuenta que el diagnóstico y tratamiento deben ser hechos a la brevedad para mejorar el pronóstico. Una coordinación previa con el centro de referencia así como consideraciones de distancia y tiempo de transporte son entonces imperativos para lograr estos fines.

### Manejo

El manejo de la IMA se inicia a partir de un diagnóstico temprano del que depende la disminución de la morbimortalidad, así que ante la sospecha deben obtenerse los exámenes auxiliares a la brevedad. La perfusión agresiva de cristaloides isotónicos se inicia inmediatamente para corregir la pérdida de volumen y se corrigen alteraciones hidroelectrolíticas como hiperkalemia. El primer día se requieren volúmenes

altos que pueden superar los 10L. El control de electrolitos y estado ácido-básico debe ser continuo ya que se producirá una acidosis metabólica severa por la necrosis. En ningún caso se recomienda el uso de vasopresores inicialmente ya que solo agravaría la IMA, podrían iniciarse después de corregir la volemia. Se inician antibióticos de amplio espectro, con cobertura para anaerobios ya que el daño del epitelio y endotelio de la pared intestinal permitirá la translocación bacteriana. El paciente debe ser anticoagulado preferentemente con heparina no fraccionada que permite una mejor obtención del efecto terapéutico así como más fácil reversión ya que el paciente será intervenido<sup>(2)</sup>.

Se hace imperativa la evaluación quirúrgica en busca del mejor resultado posible para el paciente con IMA. Se ha observado que en los pacientes en quienes la evaluación quirúrgica demoró más de 24 horas desde el ingreso hospitalario, la mortalidad se incrementó de 36% a 69%. Igualmente, las demoras mayores de 6 horas entre la evaluación quirúrgica y la intervención resultaron en un incremento significativo de mortalidad.

Ante evidencia clínica y/o imagenológica de necrosis, perforación o peritonitis se requiere exploración quirúrgica sin extender los estudios diagnósticos. La intervención debe estar dirigida a revascularizar la arteria mesentérica superior, evaluar el estado de las asas intestinales y resecar el intestino definitivamente necrosado. El acceso laparoscópico se reserva para pacientes que aún requieren diagnóstico definitivo. Se recomienda una incisión mediana suprainfraumbilical extensa, se revisan las asas confirmando el diagnóstico y la extensión de isquemia o necrosis intestinal. Se accede a la cara inferior del mesocolon transversal levantándolo y retrayendo las asas intestinales hacia la derecha para realizar una incisión transversal en su base. Se identifica usualmente en primer lugar a la vena mesentérica superior la cual debe ser individualizada ligando pequeñas venas tributarias para iniciar la búsqueda de la arteria a su izquierda. La arteria es disecada en una extensión de unos centímetros (usualmente entre las arterias cólica derecha y la cólica media) para tener control proximal y distal con lazos vasculares. Se realiza una arteriotomía transversal, confirmando que el paciente este ya heparinizado, y se introduce un catéter vascular para embolectomía con balón hacia la arteria proximal hasta obtener flujo sanguíneo pulsátil. Luego uno más delgado en sentido distal para extraer cualquier émbolo fragmentado o concomitante. Se comprueba pasaje distal y se irriga con solución salina heparinizada para realizar el cierre transversal con suturas separadas de polipropileno. En los casos de arterias ateromatosas, calcificadas la arteriotomía

es longitudinal y el cierre se hace usando un parche de vena safena o gonadal<sup>(6)</sup>.

Ante una trombosis sobre una placa ateromatosa se puede intentar la tromboendarterectomía hasta restaurar flujo sanguíneo. Ante el fracaso se deberá optar por un bypass anterógrado con la aorta supracelíaca o retrógrado con la aorta infra-renal o con la iliaca común. Esta última es preferida por ser de más fácil acceso quirúrgico. Se utiliza una prótesis en forma de C para evitar acodamientos pero en casos con severa contaminación se puede optar por usar vena safena o femoral<sup>(2)</sup>.

En nuestro país este tipo de procedimientos son excepcionales, limitándose la absoluta mayoría de intervenciones solo a la parte resectiva. Solo es posible un cambio afinando y apurando el diagnóstico en los hospitales con mayores recursos y haciendo énfasis en la cirugía vascular abdominal en la fase formativa de los cirujanos generales.

Una vez lograda la revascularización se revisa la hemostasia y se aspiran secreciones y lava la cavidad para colocar las asas en posición normal. Debe esperarse entre 20 y 30 minutos para evaluar el estado de perfusión del intestino. Mediante la observación del color, presencia de peristalsis, pulsos en arterias distales es posible tener una sensibilidad de 82% y una especificidad de 91% en la determinación de viabilidad del intestino. Otros métodos como el uso de fluoresceína o Doppler han mostrado resultados controversiales. Por fin, si existe duda de la viabilidad es mejor dejar el intestino y hacer una exploración en 24 a 48 horas, que es requerida hasta en 56% de pacientes, para decidir la resección<sup>(2,8)</sup>. Se realizará una anastomosis primaria solo si el paciente permanece hemodinámicamente estable y se tiene seguridad de la viabilidad del intestino remanente. Hasta 57% de pacientes reintervenidos pueden requerir una nueva resección intestinal<sup>(9)</sup>.

En los casos que requieran exploración (laparoscópica o abierta) para diagnóstico, y se encontrase un intestino de paredes marcadamente engrosadas, rojizas y congestivas, a menudo segmentario, se tratará como TVM. Solo en un 20% de estos pacientes se requerirá una resección por presentar necrosis evidente o perforación y se iniciará inmediatamente terapia con heparina logrando una menor tasa de mortalidad, menor longitud de resección y menor tiempo de hospitalización. En los que tienen diagnóstico clínico de TVM sin evidencia de necrosis se tratarán con heparina de bajo peso molecular luego se cambia a anticoagulantes por vía oral pasadas 48 horas de tratamiento. Este tratamiento debe continuarse por un período no menor de 6 meses según la etiología de la TVM. Aproximadamente 5% de estos pacientes

con tratamiento médico, evolucionará desfavorablemente. Las trombectomías abiertas no mejoran los resultados ya que las retrombosis son muy frecuentes<sup>(2)</sup>. Se puede optar por trombolisis percutánea transhepática, shunt porto-sistémico transyugular con aspiración del trombo o trombolisis local o acceso por la arteria mesentérica superior. Las trombolisis por catéter como tratamiento inicia para TVM, aún presentan resultados controversiales y una tasa de complicaciones mayores hasta en 60% por lo que se requieren aún mayores estudios.

Las técnicas endovasculares para el tratamiento de la IMA fueron descritas desde 1977 pero es en los últimos 20 años que se está incrementando notoriamente el número de pacientes sometidos a ella. El paciente con diagnóstico de IMA sin evidencia de necrosis es el candidato ideal. En la EA se puede realizar aspiración percutánea, trombolisis endovascular, angioplastia transluminal percutánea con inserción de stent. En aquellos con TA se puede realizar trombectomía por aspiración percutánea, angioplastia transluminal percutánea con o sin stent, trombolisis local o instilación intra-arterial de heparina y/o vasodilatador (papaverina o prostaglandina E1). Algunos de nuestros pacientes con diagnóstico temprano, podrán acceder a este tipo de tratamiento, nuevamente es indispensable coordinar la atención dentro de un plazo corto de tiempo que evite el progreso a isquemia irreversible.

En los casos de INO se requiere tratar la causa de fondo, retirar la medicación que contribuya al bajo flujo, reponer volumen, administración de vasodilatadores por vía intra-arterial. La prostaglandina E1 es la más utilizada y quedan como alternativas la papaverina y nitroglicerina. Solo los casos con evidencia de necrosis o perforación requerirán tratamiento quirúrgico.

## Resultados

La IMA es una causa infrecuente de abdomen agudo pero su mortalidad llega hasta 80%, no hay reportes para América Latina ni para el Perú en los últimos años. Se ha demostrado que un retardo de 24 horas en el diagnóstico cursaba con 70% de mortalidad pero cuando se hacía antes de 6 horas puede bajar a 14% al disminuir la incidencia de complicaciones posteriores al tratamiento como insuficiencia respiratoria, sepsis, fallas orgánicas e intestino corto que afectan a la gran mayoría de pacientes. Otros factores de riesgo de mortalidad son edad mayor de 60 años, aterosclerosis, insuficiencia renal y resección intestinal en una re-operación.

En cuanto a ayuda diagnóstica la angiografía por TEM es la mejor herramienta actualmente al brindar diagnóstico definitivo, etiológico y guiar el tratamiento de revascularización.

Las técnicas endovasculares para revascularización han disminuido la mortalidad, reportándose tan bajas como 9 o 39 % en algunas series retrospectivas, y la necesidad o extensión de resecciones intestinales. Se han aplicado en poblaciones seleccionadas, sin evidencia de necrosis intestinal, sin hipotensión ni peritonitis y con menor incidencia de oclusiones completas. No hay al momento estudios prospectivos randomizados que la definan como el mejor tratamiento pero son una opción para pacientes seleccionados en centros que cuenten con estas facilidades<sup>(6)</sup>.

Mientras tanto la cirugía sigue siendo absolutamente necesaria para tratar la necrosis intestinal y la más frecuentemente utilizada para realizar la revascularización.

En conclusión, la IMA aumentará en frecuencia en nuestra población y tiene una alta mortalidad. Necesitamos considerar siempre el diagnóstico de IMA en pacientes adultos mayores con comorbilidades, hacer el trabajo diagnóstico rápidamente tratando de hacer el diagnóstico antes de tener necrosis irreversible usando la TEM como la mejor herramienta diagnóstica en el momento. Debemos brindar en el menor tiempo el mejor tratamiento o técnica de revascularización disponible, según la etiología, para mejorar la morbi-mortalidad en estos pacientes.

### Referencias bibliográficas

1. **Cudnik MT, et al.** The Diagnosis of Acute Mesenteric Ischemia: A Systematic Review and Meta-analysis. *Academic Emergency Medicine* 2013;20(11): 1088-1100.
2. **Lim S, et al.** Contemporary Management of Acute Mesenteric Ischemia in the Endovascular Era. *Vascular and Endovascular Surgery* 2018;53(1):42-50.
3. **Acosta, S.** Mesenteric ischemia. *Curr Opin Crit Care* 2015;21(2):171-178.
4. **Canfora A.** Predictive factors of intestinal necrosis in acute mesenteric ischemia. *Open Med* 2019;14:883-889.
5. **Situación de la Población Adulta Mayor.** Informe Técnico No. 01-2020. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
6. **Ehlert B.** Acute Gut Ischemia. *Surg Clin N Am* 2018;98(5):995-1004.
7. **Gnanapandithan K, Feuerstadt P.** Mesenteric Ischemia. *Curr gastroenterol Rep* 2020;22(4):1-12.
8. **Carver T, Vora R, Taneja A.** Mesenteric Ischemia. *Crit Care Clin* 2016;32(2):155-171.
9. **Clair D, Beach J.** Mesenteric Ischemia. *N Eng J Med* 2016;374(10):959-968.
10. **Adaba F, et al.** Mortality after acute primary mesenteric infarction: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Colorectal Dis* 2015;17(7):566-577.
11. **Yang H, Wang B.** Evaluation of the diagnostic value of multi-slice spiral CT in acute mesenteric ischemic diseases: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2019;23(23):10218-10225.

**Contribución de autoría:** Juan Jaime Herrera-Matta ha participado en la concepción del artículo, la redacción del manuscrito, la revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final.

**Conflicto de interés:** El autor no tiene conflicto de interés con la publicación de este trabajo.

**Financiamiento:** Autofinanciado.

**Citar como:** Herrera-Matta JJ. Isquemia Mesentérica Aguda. *Diagnóstico(Lima)*. 2021;60(1):35-39.

**DOI:** 10.33734/diagnostico.v60i1.275

**Correspondencia:** Juan Jaime Herrera-Matta. **Correo electrónico:** juanjaimhpe@yahoo.com



FUNDACIÓN INSTITUTO HIPÓLITO UNANUE

• fihu-diagnostico@alafarpe.org.pe • www.fihu.org.pe