



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**ANÁLISIS DE CASO CLÍNICO SOBRE:**

**“ISQUEMIA MESENTERICA EN PACIENTE CON CARDIOPATIA PREVIA,  
REPORTE DE UN CASO”**

Requisito previo para optar por el Título de Médico.

**Autor:** Fantoni Añazco, Mateo Josué

**Tutor:** Dr. Esp. Yépez Yerovi Fabián Eduardo

**Ambato- Ecuador**  
**Junio 2021**

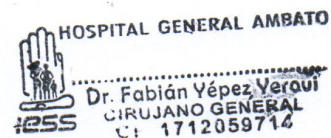
## APROBACIÓN DEL TUTOR

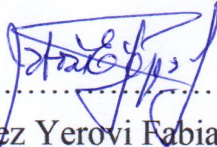
En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“ISQUEMIA MESENTERICA EN PACIENTE CON CARDIOPATIA PREVIA, REPORTE DE UN CASO”**, de Fantoni Añazco Mateo Josué, estudiante de la Carrera de Medicina; según las consideraciones, el caso clínico presente reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a evaluación del jurado examinador designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, junio de 2021

EL TUTOR



  
.....  
Dr. Esp. Yépez Yerovi Fabian Eduardo

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios mencionados en el trabajo investigativo, **“ISQUEMIA MESENERICA EN PACIENTE CON CARDIOPATIA PREVIA, REPORTE DE UN CASO”**, así como contenidos, argumentos, análisis, conclusiones y propuestas son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor del presente trabajo de grado.

Ambato, junio de 2021

EL AUTOR



---

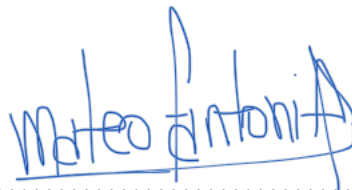
Fantoni Añezco Mateo Josué

## DERECHOS DE AUTOR

Concedo los derechos patrimoniales de autor de mi Caso Clínico con el tema: **“ISQUEMIA MESENERICA EN PACIENTE CON CARDIOPATIA PREVIA, REPORTE DE UN CASO”**, a fines de difusión pública, disponibilidad de lectura, uso para consultas e investigaciones; dentro de la normativa de la Universidad Técnica de Ambato; respetando los derechos de autor sin fines de lucro.

Ambato, junio de 2021

EL AUTOR



---

Fantoni Añezco Mateo Josué

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el análisis de Caso Clínico sobre el tema: **“ISQUEMIA MESENERICA EN PACIENTE CON CARDIOPATIA PREVIA, REPORTE DE UN CASO”** de Mateo Josué Fantoni Añazco, estudiante de la Carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, junio de 2021

Para constancia firman

-----  
PRESIDENTE/A

-----  
PRIMER VOCAL

-----  
SEGUNDO VOCAL

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a Dios, ya que Él me ha concedido todas las facultades físicas y mentales para continuar mi labor como estudiante hasta convertirme en profesional.

A mis padres Leonardo Fabricio Fantoni Vargas-Machuca e Isabel Cristina Añazco Lalama; quienes inculcaron en mí el temor a Dios, principios y valores para enfrentarme a la vida con valentía, entusiasmo y perseverancia para lograr los objetivos que me he planteado. A mis abuelas Mercedes Lalama Naranjo y Ena Vargas-Machuca Espinoza; quienes fueron de gran importancia durante mi formación moral y académica inculcándome valores de responsabilidad, respeto y temor a Dios. A mis hermanas Isabel Fantoni Añazco y Doménica Fantoni Añazco quienes siempre me han dado aliento.

Fantoni Añazco Mateo Josué

## **AGRADECIMIENTO**

Extiendo un profundo agradecimiento mi Alma mater la Universidad Técnica de Ambato ya que me abrió las puertas enseñando ética y moral, siendo el medio para alcanzar esta nueva meta en mi vida.

Agradezco a mis docentes que sembraron los conocimientos esta etapa, forjando mi carácter para sobresalir de las situaciones con las que me enfrente durante mi práctica profesional.

Un reconocimiento especial al Dr. Esp. Fabian Yépez, quien dirigió mis pasos en la cátedra de medicina, demostrándome la pasión que tiene por su carrera, para servirme como inspiración en mi formación como médico. Además, agradezco su apoyo en la elaboración del presente trabajo para obtener un trabajo de calidad.

Fantoni Añazco Mateo Josué

# ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO .....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE .....	viii
RESUMEN .....	xi
ABSTRAC .....	xii
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. OBJETIVOS .....	2
2.1 Objetivo general .....	2
2.2 Objetivos específicos .....	2
3. RECOPIACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLES .....	2
3.1 Descripción de las fuentes de información utilizadas .....	2
4. DESARROLLO .....	3
4.1 Datos de filiación .....	3
4.2 Antecedentes .....	4
4.3 Anamnesis .....	5
4.4 Examen físico .....	5
4.5 Exámenes complementarios .....	6
4.6 Impresión diagnóstica del servicio de Emergencia .....	8
4.7 Tratamiento de ingreso .....	8
4.8 Datos relevantes sobre la evolución del paciente .....	8
5. MARCO TEÓRICO .....	12
5.1 Isquemia mesentérica .....	12
5.2 Tipos de isquemia mesentérica .....	13
5.4 Fisiopatología .....	13
5.4.1 Circulación mesentérica .....	13
5.4.2 Causas de la circulación alterada y mecanismo de la lesión .....	15
5.5 Presentación y evaluación inicial .....	16
5.6 Manifestaciones de isquemia mesentérica aguda .....	16
5.7 Manifestaciones de isquemia mesentérica crónica .....	17



5.8	Trombosis venosa mesentérica .....	17
5.9	Estudios de laboratorio .....	18
5.10	Imágenes diagnósticas.....	18
5.10.1	Ultrasonografía.....	18
5.10.2	Angiografía por resonancia magnética y tomografía computarizada.....	19
5.10.3	Endoscopia .....	19
5.10.4	Angiografía con catéter .....	20
5.11	Tratamiento inicial .....	20
5.11.1	Manejo de líquidos y electrolitos .....	20
5.11.2	Terapia médica temprana .....	20
5.12	Opciones de tratamiento.....	21
5.12.1	Isquemia mesentérica aguda.....	21
5.12.1.1	Reparación endovascular .....	21
5.12.1.2	Reparación abierta .....	22
5.12.2	Isquemia mesentérica crónica .....	23
5.12.3	Isquemia mesentérica venosa .....	24
5.12.4	Isquemia mesentérica no oclusiva.....	24
5.13	Seguimiento.....	25
5.13.1	Cuidado a largo plazo.....	25
5.14	Evaluación.....	25
6.	CONCLUSIONES .....	26
7.	RECOMENDACIONES .....	26
8.	ANEXOS.....	28
9.	LINKOGRAFIA.....	30

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Biometría Hemática 25/12/2019.....	6
Tabla 2.	Química Sanguínea 25/12/2019 .....	7
Tabla 3.	Gasometría arterial 25/12/2019 .....	7

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1.	Resonancia magnética de abdomen.....	9
Imagen 2.	Anatomía vascular de los troncos digestivos y sus ramas colaterales. Arteria mesentérica superior y circulación anastomótica intestinal. ....	14

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo 1. Exámenes complementarios.....	28
--	----

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**“ISQUEMIA MESENTERICA EN PACIENTE CON CARDIOPATIA PREVIA,  
REPORTE DE UN CASO”**

**Autor:** Fantoni Añazco Mateo Josué

**Tutor:** Dr. Esp. Yépez Yerovi, Fabian Eduardo

**Fecha:** junio 2021

**RESUMEN**

**Introducción:** La isquemia mesentérica se define como la pérdida total o parcial del flujo sanguíneo al intestino delgado y/o colon derecho. Esta es una de las causas más frecuentes de ingreso hospitalario. Se presenta con síntomas poco específicos lo cual hace que su diagnóstico sea un reto.

**Objetivo:** Describir el un caso clínico de isquemia mesentérica en paciente con cardiopatía previa.

**Materiales y métodos:** Se realiza un estudio descriptivo retrospectivo basado en análisis de caso clínico.

**Discusión:** Se realiza un reporte de caso de una paciente de 68 con antecedente de hipertensión arterial esencial, hipotiroidismo, infarto agudo de miocardio hace 5 años, enfermedad diverticular, síndrome de colon irritable. Presentó dolor a nivel de epigastrio de dos días de evolución acompañado de vómitos por varias ocasiones. Se cataloga al cuadro como una constipación sin sospecha clínica de una isquemia mesentérica.

**Conclusión:** La paciente presentaba factores de riesgo para desarrollar una isquemia mesentérica. Además, el cuadro clínico presentado por la paciente se asemeja al descrito en la literatura. Cabe mencionar que determinar el origen de la isquemia es muy difícil según la clínica de la paciente, por dicha razón se identificó que fue de origen arterial el momento del acto quirúrgico.

**PALABRAS CLAVES:** ISQUEMIA MESENTÉRICA, TROMBOSIS, ABDOMEN AGUDO

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF HEALTH SCIENCES**  
**MEDICAL CAREER**

**"MESENTERIC ISCHEMIA IN A PATIENT WITH PREVIOUS  
CARDIOPATIA, A CASE REPORT"**

**Author:** Fantoni Añazco Mateo Josué

**Tutor:** Dr. Esp. Yépez Yerovi, Fabian Eduardo

**Date:** june 2021

**ABSTRAC**

**Introduction:** Mesenteric ischemia is defined as the total or partial loss of blood flow to the small intestine and / or right colon. This is one of the most frequent causes of hospital admission. It presents with non-specific symptoms which makes its diagnosis a challenge.

**Objective:** To describe a clinical case of mesenteric ischemia in a patient with previous heart disease.

**Materials and methods:** A retrospective descriptive study based on clinical case analysis is carried out.

**Discussion:** A case report is made of a 68-year-old patient with a history of essential arterial hypertension, hypothyroidism, acute myocardial infarction 5 years ago, diverticular disease, irritable bowel syndrome. She presented pain at the epigastric level for two days, accompanied by vomiting on several occasions. The condition is classified as constipation without clinical suspicion of mesenteric ischemia.

**Conclusion:** The patient had risk factors for developing mesenteric ischemia. Furthermore, the clinical picture presented by the patient resembles that described in the literature. It is worth mentioning that determining the origin of the ischemia is very difficult according to the patient's symptoms, for this reason it was identified that the moment of the surgical act was of arterial origin.

**KEY WORDS:** MESENTERIC ISCHEMIA, THROMBOSIS, ACUTE ABDOMEN

## 1. INTRODUCCIÓN

La isquemia mesentérica se define como la ausencia total o parcial del flujo sanguíneo al intestino delgado y/o colon derecho. Se presenta en 1 de cada 1000 ingresos hospitalarios. Ésta es una emergencia vascular cuyo diagnóstico y tratamiento es un reto, pues los síntomas son poco específicos lo que puede generar que se llegue al desarrollo de necrosis intestinal y en consecuencia se produzca la muerte del paciente. La etiología de esta afectación puede ser tanto arterial como venosa.(1) Dentro de las causas arteriales se hallan el origen embólico, trombótico y no oclusivo que poseen factores predisponentes como las arritmias, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular, endocarditis, entre otras. Las etiologías venosas incluyen a las causas primarias, secundarias e idiopáticas; éstas se presentan en menor prevalencia que las arteriales.(2)

El daño intestinal provocado por la isquemia no permite la absorción y secreción fisiológica del intestino lo que genera una enfermedad sistémica pues hay translocación bacteriana y en consecuencia una cascada de inflamación local, induciéndose un estado séptico y una respuesta inflamatoria sistémica; llevando al paciente a un fallo multiorgánico y coagulación intravascular diseminada.(3)

La clave para un diagnóstico precoz es un alto nivel de sospecha clínico sin olvidar que es una patología con poca expresividad en sus signos y síntomas, además que el cuadro se presenta de diversas formas. En una primera exploración se halla el dolor abdominal, el mismo que puede estar o no presente, el dolor la mayor parte de veces es periumbilical severo de inicio rápido acompañado de evacuación intestinal, náuseas y vómitos; mientras el cuadro progresa, el dolor se vuelve más difuso y aparecen signos de irritación peritoneal y distensión abdominal; lo que indica la instalación de la isquemia o necrosis.(4)

La falta de marcadores de laboratorio adecuados sin sensibilidad ni especificidad dificultan el diagnóstico. Hoy en día los exámenes imagenológicos al alcance son: la angiografía, la tomografía computarizada con medio de contraste, resonancia magnética y ecografía Doppler.(5)

Por lo anteriormente expuesto, es de relevancia analizar el caso clínico de una paciente con isquemia mesentérica para tomar más atención en el momento de los diagnósticos diferenciales de un abdomen agudo en el primer nivel de atención de salud.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Describir el un caso clínico de isquemia mesentérica en paciente con cardiopatía previa.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Conocer que factores predisponían a la paciente al desarrollo a una isquemia mesentérica.
- Comparar la literatura y la clínica de la paciente para catalogar si fue de origen arterial o venoso.
- Indicar las recomendaciones del manejo postoperatorio en la paciente.

## **3. RECOPIACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLES**

### **3.1 Descripción de las fuentes de información utilizadas**

El análisis de caso clínico fue realizado con fundamentos de varias fuentes de información detalladas a continuación.

#### **- Fuentes de recolección:**

- Entrevista e interrogatorio al paciente.
- Entrevista con el médico cirujano, intensivista, que manejaron el caso de la paciente y médicos residentes que participaron en el seguimiento.
- Historia clínica de la paciente del Hospital General Ambato, donde se recopilaron la mayor cantidad información del caso clínico, entre ellos la nota de ingreso, resultados de exámenes complementarios solicitados en su estancia hospitalaria, tratamiento, evoluciones, protocolos y seguimiento por consulta externa.
- Revisión de artículos científicos de evidencia médica, guías de práctica clínica, estudios clínicos, investigaciones actualizadas de los últimos 5 años para consolidar la información y presentar datos pertinentes para el desarrollo del análisis despejando interrogantes y justificando las mismas.

**- Documentos revisados:**

- Formulario de emergencia, nota de ingreso, notas de evolución, resultados de exámenes complementarios de laboratorio e imagen, epicrisis.

**- Personas clave a contactar:**

- Médicos tratantes del área de cirugía, terapia intensiva, y médicos residentes del Hospital General Ambato.

**- Instrumentos y recursos:**

**Humanos:**

- Autor del análisis de caso/Investigador
- Tutor del caso clínico
- Paciente
- Personal de salud que estuvo en contacto con la paciente como médicos especialistas, médicos residentes, enfermeros, auxiliares de enfermería, laboratoristas e imagenólogos.
- Familiares cercanos de la paciente.

**Materiales:**

- Instalaciones del Hospital General Ambato
- Historia Clínica
- Revisiones bibliográficas, meta-análisis, presentaciones de casos

**Financieros:**

- Autofinanciado por el autor

## **4. DESARROLLO**

### **4.1 Datos de filiación**

Sexo:	Femenino
Edad:	68 años, 4 meses
Grupo cultural:	Mestiza
Estado civil:	Divorciada
Instrucción:	Secundaria completa

Ocupación: Quehaceres domésticos  
Lugar de nacimiento: Ambato  
Lugar de residencia: Ambato – Medalla Milagrosa  
Grupo sanguíneo: O RH +  
Religión: Católica  
Lateralidad: Diestra  
Fecha de ingreso: 25 de diciembre del 2019

#### **4.2 Antecedentes**

- Antecedentes patológicos personales:
  - Enfermedad diverticular diagnosticada hace 3 años
  - Infarto agudo de miocardio hace 5 años
  - Síndrome de colon irritable diagnosticada hace 5 años
  - Hipertensión arterial esencial diagnosticado hace 15 años
  - Hipotiroidismo diagnosticado hace 15 años
- Antecedentes patológicos familiares:
  - Padre: Fallece con Infarto agudo de miocardio
  - Madre: Fallecida con Hemofilia
- Antecedentes quirúrgicos:
  - Colectomía laparoscópica hace 3 años
  - Hemorroidectomía hace 17 años
  - Histerectomía hace 19 años
  - Rinoplastia hace 30 años
  - Apendicetomía convencional hace 60 años
- Alergias:
  - No refiere
- Medicación habitual:
  - Levotiroxina 25 microgramos vía oral cada día
  - Losartan 100 miligramos vía oral cada día
  - Ácido acetilsalicílico 100 miligramos vía oral después del almuerzo
- Hábitos:
  - Alimentación: 2- 3 veces al día
  - Micción: 5 - 6 veces al día



- Deposición: 1 vez al día
- Alcohol: 2 a 3 copas de licor una vez al año
- Tabaco: 10 cigarrillos diarios desde los 20 años hasta los 30 años
- Drogas: No refiere
- Exposición a biomasa: químicos de procesadora de curtiembre
- Antecedente socioeconómico
  - Paciente vive sola en casa de cemento armado de dos pisos con sala, comedor, cocina, cuatro habitaciones, cinco baños, con todos los servicios básicos. Sus ingresos mensuales son de 600 dólares.

### **4.3 Anamnesis**

Motivo de consulta: Dolor abdominal

Enfermedad actual: Paciente refiere como fecha real un mes, y como fecha aparente 3 días presentar dolor abdominal difuso tipo cólico de 9/10 en la escala de EVA, teniendo como síntomas acompañantes náusea que llega al vómito por aproximadamente 20 ocasiones de poca cantidad y contenido alimentario, 4 deposiciones diarreicas de contenido líquido sin sangre ni moco, sin causa aparente, 48 horas previos a su ingreso acude al servicio de emergencias en donde es valorada y diagnosticada como un síndrome ácido péptico y fue dada de alta. 24 horas después acude nuevamente al servicio de emergencias por presentar constipación, por lo que le realizan dos enemas evacuantes y envían a su domicilio con el alta. El cuadro persiste motivo por el cual acude a esta casa de salud por tercera ocasión.

### **4.4 Examen físico**

- Tensión arterial: 130/70 mmHg
- Frecuencia cardíaca: 55 lpm
- Frecuencia respiratoria: 18 rpm
- Saturación de oxígeno: 92 %
- FiO<sub>2</sub>: 0,21
- Temperatura: 37°C
- Peso: 68 kg
- Talla: 158 cm
- IMC: 27,2 kg/m<sup>2</sup>

### **Examen físico por regiones**

- Paciente, consciente, orientado en tiempo, espacio y persona, escala de coma de Glasgow 15, ocular 4, verbal 5, motor 6, afebril, hidratada.
- Cabeza: normocefálica, cabello de implantación normal de acuerdo al sexo y a la edad.
- Boca: mucosas orales húmedas piezas dentales en regulares condiciones.
- Ojos: pupilas isocóricas de 3 mm de diámetro normorreactivas a la luz y acomodación, escleras no ictéricas.
- Cuello: no adenopatías, no ingurgitación yugular, tiroides no palpable.
- Nariz: fosas nasales permeables no desviaciones.
- Oídos: pabellones auriculares simétricos, conducto auditivo permeable.
- Orofaringe: no eritematosa, no congestiva.
- Tórax: simétrico, expansibilidad conservada sin retracciones costales, presencia de masa a nivel de quinto espacio intercostal línea mamilar derecha de aproximadamente 2 cm de diámetro móvil, no dolorosa.
- Corazón: ruidos cardiacos rítmicos, normofonéticos, no se ausculta soplos
- Pulmones: murmullo vesicular conservado en ambos campos pulmonares, no se auscultan ruidos sobreañadidos.
- Abdomen: ligeramente distendido doloroso a la palpación superficial y profunda de manera difusa con peritonismo generalizado, ruidos hidroaéreos ausentes.
- Extremidades: no edema, tono, fuerza y sensibilidad conservada, pulsos distales presentes.

#### 4.5 Exámenes complementarios

Tabla 1. Biometría Hemática 25/12/2019

		<b>Valor referencial</b>
<b>Recuento leucocitario</b>	6.50	4.5 – 10
<b>Recuento de glóbulos rojos</b>	5.20	4.2 – 5.4
<b>Hemoglobina</b>	14.0	12 – 16
<b>Hematocrito</b>	51.2	37 – 47
<b>Volumen corpuscular medio</b>	99	81 – 99
<b>Recuento de plaquetas</b>	258	130 – 400
<b>Neutrófilos %</b>	69.3	40 – 65
<b>Linfocitos %</b>	25	40.5 – 45.5

<b>Monocitos %</b>	4.9	5.5 – 11.7
<b>Eosinófilos %</b>	0.7	0.9 – 2.9
<b>Basófilos %</b>	0.1	0.2 – 1

Tabla 2. Química Sanguínea 25/12/2019

		<b>Valor referencial</b>
<b>Urea en suero</b>	32.2	10 - 50
<b>Creatinina</b>	0.9	0.7 – 1.2
<b>Sodio</b>	142	136 - 145
<b>Cloro</b>	105.6	98 – 106
<b>Potasio</b>	4.35	3,5 – 5,1

Tabla 3. Gasometría arterial 25/12/2019

		<b>Valor referencial</b>
<b>Hematocrito</b>	43.0	37 – 47
<b>Cloro</b>	96.1	94 – 110
<b>Sodio</b>	144.8	136 - 145
<b>Potasio</b>	3.34	3.5 – 5.1
<b>pH</b>	7.482	7.35 – 7.45
<b>PCO2</b>	26.0	
<b>PO2</b>	50.6	83 – 108
<b>BE</b>	-3.0	
<b>TCO2</b>	44.3	21 – 30
<b>HCO3</b>	19.0	21 – 29
<b>Saturación de oxígeno</b>	88.1	94 – 98
<b>Glucosa</b>	136.60	3.3 – 6.1
<b>Lactato</b>	2.6	0.4 – 2.2
<b>Calcio iónico en suero</b>	0.68	0.5 – 1.8

#### **4.6 Impresión diagnóstica del servicio de Emergencia**

Diarrea de origen infeccioso + hipertensión arterial esencial + hipotiroidismo + cardiopatía isquémica crónica + sobrepeso.

#### **4.7 Tratamiento de ingreso**

1. Ingreso a gastroenterología
2. Dieta líquida amplia si tolera
3. Control de signos vitales
4. Solución salina 0,9% pasar intravenoso a 40 ml/h
5. Omeprazol 40 mg intravenoso cada día
6. Tramadol 100 mg + solución salina 100 ml pasar intravenoso en caso de dolor
7. Butilescopolamina 20 mg intravenoso cada 8 horas
8. Medicación habitual
  - a. Levotiroxina 25 microgramos vía oral cada día
  - b. Losartán 100 mg vía oral cada día
9. Elemental y microscópico de orina
10. Radiografía de tórax
11. Interconsulta a psiquiatría (ansiedad)
12. Interconsulta a cirugía general
13. Novedades

#### **4.8 Datos relevantes sobre la evolución del paciente**

**26/12/2019 Interconsulta a Psiquiatría (09h00):** Paciente es valorada y se diagnostica con somatización. Se inicia alprazolam 0.25mg vía oral hora sueño.

**Gastroenterología (09H23):** Se inicia antibioticoterapia con Ciprofloxacina de 200mg intravenoso cada 12 horas, y Albendazol 400mg dosis única.

**Interconsulta a Cirugía General (10H42):** Paciente con peritonismo, solicitan cambio su servicio por posible resolución quirúrgica. Se solicita tomografía computarizada simple y contrastada de abdomen y pelvis.

**Nota de Cirugía General (18H17):** Paciente presenta disminución del estado de conciencia. Se valora resonancia magnética que se realiza de forma particular, en donde se evidencia asas de intestino delgado

distendidas, además de líquido libre en cavidad peritoneal con un volumen de 400cc. (Imagen 1). Se cambia Ciprofloxacina por Ampicilina más Sulbactam 1.5 gramos intravenoso cada 6 horas. Se decide resolución quirúrgica.

Imagen 1. Resonancia magnética de abdomen



Descripción: Se aprecia gran dilatación de asas intestinales, además de líquido libre en cavidad en un volumen de 400 centímetros cúbicos.

**Nota de Cirugía General (21H02):** Se coloca sonda nasogástrica, con producción en moderada cantidad.

**27/12/2019 Nota postoperatoria (01H13):** Se realiza laparotomía exploratoria encontrando: líquido hemático de más o menos 300 mililitros en cavidad abdominal, isquemia de intestino delgado de más o menos 200 centímetros a 90 centímetros del ángulo de Treitz y a 110 centímetros de la válvula ileocecal, se cataloga como trombosis mesentérica segmentaria de intestino delgado realizando una anastomosis intestinal latero-lateral. Paciente ingresa a unidad de cuidados intensivos.

**Unidad de cuidados intensivos (02H35):** Inician analgesia con Fentanilo 500 microgramos a 5ml/hora. Suspenden Ampicilina más Sulbactam por Piperacilina más Tazobactam 4.5 gramos intravenoso cada 6 horas. Complejo B 5mg intravenoso cada día, Ácido ascórbico 1 gramo

intravenoso cada día, Enoxaparina 60 miligramos subcutáneo cada 12 horas. Se suspende Alprazolam.

**Evolución de Cirugía General en Terapia intensiva (09H41):** Paciente presentaba sonda nasogástrica con producción de líquido intestinal aproximadamente 20ml, drenaje sin evidencia de fuga intestinal con producción de líquido serohemático escaso. Abdomen suave, depresible, doloroso a la palpación, no distendido.

**Nota de Psiquiatría (09H53):** Reanudar Alprazolam en cuanto sea posible.

**Egreso de Terapia Intensiva a Cirugía General (12H21):** Paciente se encontraba hemodinámicamente estable, sin necesidad de amina vasoactiva, sin necesidad de oxígeno suplementario. Se inicia nutrición parenteral. Hidratación: Dextrosa 5% 600 mililitros más Lipofundin 20% 378 mililitros más Aminolipasa 15% 917 mililitros más Complejo B 5 mililitros. Cambio de analgésico: Tramadol por Paracetamol 1 gramo intravenoso cada 8 horas intercalando con Metamizol 1 gramo intravenoso cada 8 horas, además Gluconato de calcio al 10% 10 mililitros intravenoso cada día en la mañana y Sulfato de magnesio al 20% 10 mililitros intravenoso cada día hora de sueño, se suspende Fentanilo.

**28/12/2019 Nota de Cirugía General (09H38):** Se añade Ácido ascórbico 1 gramo intravenoso cada 8 horas, además de disminución de dosis de Enoxaparina a 40 miligramos subcutáneo cada 12 horas.

**Nota de Cirugía General (18H26):** Se reanuda Losartán 100 miligramos vía oral cada día y Levotiroxina de 25 microgramos vía oral cada día.

**29/12/2019 Nota de Cirugía General (09H49):** Se mantienen mismas indicaciones.

**30/12/2019 Nota de Cirugía General (11H02):** Se inicia dieta líquida e incentivometría, además de reanudar Alprazolam 0.25 miligramos vía oral hora de sueño.

**31/12/2019 Nota de Cirugía General (09H37):** Se inicia Oxacilina 2 gramos intravenoso cada 4 horas.

- 01/01/2020 Nota de Cirugía General (09H40):** Paciente refirió realizar 4 melenas, se solicitó biometría hemática (Anexo 1) y tiempos de coagulación.
- Nota de Cirugía General (14:18):** Hemoglobina de 9,3 g/dl, signos vitales dentro de parámetros normales, solicitan valoración por gastroenterología. Añaden Fitomenadiona 10 miligramos intravenosa cada día.
- 02/01/2020 Nota de Psiquiatría (09H04):** Agregan Mirtazapina 15 miligramos vía oral hora sueño por cuadro depresivo.
- Nota de Gastroenterología (09H38):** Indican realizar endoscopia digestiva alta.
- Nota de Cirugía General (09H44):** Paciente refirió realizar 2 melenas. Se indicó nada por vía oral. Solicitan interconsulta a Terapia intensiva, biometría hemática (Anexo 1) y transfundir dos paquetes globulares.
- Nota de Gastroenterología (09H46):** Se realiza endoscopia digestiva alta encontrando: punteado subepitelial moderado en fondo y cuerpo de estómago, las demás estructuras normales. Conclusión: 1. Gastropatía petequiral moderada de fondo y cuerpo de estómago. 2. Gastropatía eritematosa moderada de antro de estómago.
- Nota de Terapia Intensiva (11H45):** Suspenden Enoxaparina hasta determinar causa del sangrado.
- 03/01/2020 Nota de Cirugía General (10H25):** Paciente refirió una melena en poca cantidad. Solicitan biometría hemática (Anexo 1). Inician dieta líquida amplia.
- 04/01/2020 Nota de Cirugía General (09H17):** Paciente no realizó melenas. Inició dieta blanda, se retiró Gluconato de calcio y Sulfato de magnesio. Se añadió Metoclopramida 10 miligramos intravenoso cada 8 horas, Magaldrato + simeticona 10 mililitros vía oral cada 6 horas. Solicitan biometría hemática (Anexo 1).

**Nota de Cirugía General (15H39):** Se indica dispositivo intravenoso sin heparina, además de Hierro 1 gramo intravenoso diluido en 250 mililitros de cloruro de sodio al 9% a 30 mililitros hora.

**05/01/2020 Nota de Cirugía General (09H22):** Se mantienen mismas indicaciones.

**Nota de Cirugía General (21H20):** Paciente realizó una deposición de características normales en moderada cantidad.

**06/01/2020 Nota de Cirugía General (08H55):** Se mantienen mismas indicaciones.

**Nota de Psiquiatría (11H16):** Indican alta por el servicio más Alprazolam 0.25 miligramos vía oral cada 12 horas por 30 días y Mirtazapina 15 miligramos vía oral hora sueño por 30 días.

**07/01/2020 Nota de Cirugía General (08H55):** Paciente con diagnóstico de Trombosis mesentérica segmentaria se encontraba en buenas condiciones generales por lo que se indica alta con las siguientes indicaciones: Paracetamol 1 gramo vía oral cada 8 horas por 5 días, Ibuprofeno 400 miligramos cada 8 horas por 3 días, reposo por 12 días.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1 Isquemia mesentérica**

La isquemia mesentérica es causada por un flujo sanguíneo que es insuficiente para satisfacer las demandas metabólicas de los órganos viscerales. Se presenta en 1 de cada 1000 ingresos hospitalarios. La gravedad de la isquemia y el tipo de órgano afectado dependen del vaso afectado y de la extensión del flujo sanguíneo del vaso colateral.(6, 7)

A pesar de los avances en las técnicas utilizadas para tratar los problemas de la circulación mesentérica, el factor más crítico que influye en los resultados de los pacientes con esta afección sigue siendo la rapidez del diagnóstico y la intervención. Aunque la isquemia mesentérica es una causa poco común de dolor abdominal, que representa menos de 1 de cada 1000 ingresos hospitalarios, un diagnóstico inexacto o tardío puede resultar en complicaciones catastróficas; la mortalidad entre los pacientes en los que esta afección es aguda es del 60 al 80%. (8, 9)



## **5.2 Tipos de isquemia mesentérica**

La obstrucción arterial, la causa más común de isquemia mesentérica, tiene formas tanto aguda como crónica. La isquemia mesentérica aguda constituye una urgencia quirúrgica. Se asocia con oclusión embólica en el 40 al 50% de los casos, con oclusión trombótica de un vaso mesentérico previamente estenótico en el 20 al 35% de los casos y con disección o inflamación de la arteria en menos del 5% de los casos. Más del 90% de los casos de isquemia mesentérica crónica están relacionados con una enfermedad aterosclerótica progresiva que afecta el origen de los vasos viscerales; el tratamiento en estos casos se centra en la revascularización electiva para evitar el riesgo de complicaciones y muerte asociadas al desarrollo de isquemia aguda. La trombosis venosa mesentérica, que representa del 5 al 15% de los casos de isquemia mesentérica, produce alteración del flujo venoso, edema visceral y dolor abdominal.(10, 11) Sus causas incluyen trombosis primaria o idiopática; sin embargo, el 90% de los casos están relacionados con trombofilia, traumatismo o cambios inflamatorios locales que pueden incluir pancreatitis, diverticulitis, inflamación o infección en el sistema biliar. La intervención quirúrgica está reservada para pacientes críticamente enfermos o cuya condición se está deteriorando.(2) La circulación mesentérica es un lecho vascular de alta resistencia en el que puede desarrollarse una perfusión regional alterada debido al vasoespasmo. La isquemia resultante se denomina isquemia mesentérica no oclusiva. Aunque la incidencia de isquemia mesentérica no oclusiva puede estar disminuyendo a medida que aumenta la conciencia de la afección y mejoran las terapias de apoyo, representa del 5 al 15% de todos los casos de isquemia mesentérica. Se asocia con mayor frecuencia con insuficiencia cardíaca o estados de bajo flujo que ocurren después de una cirugía cardíaca o por hipovolemia y se identifica cada vez más en pacientes sometidos a hemodiálisis. El conocimiento de sus causas es vital, ya que una mala interpretación de esta condición puede conducir a un empeoramiento de la perfusión visceral y de la isquemia mesentérica.(12)

## **5.4 Fisiopatología**

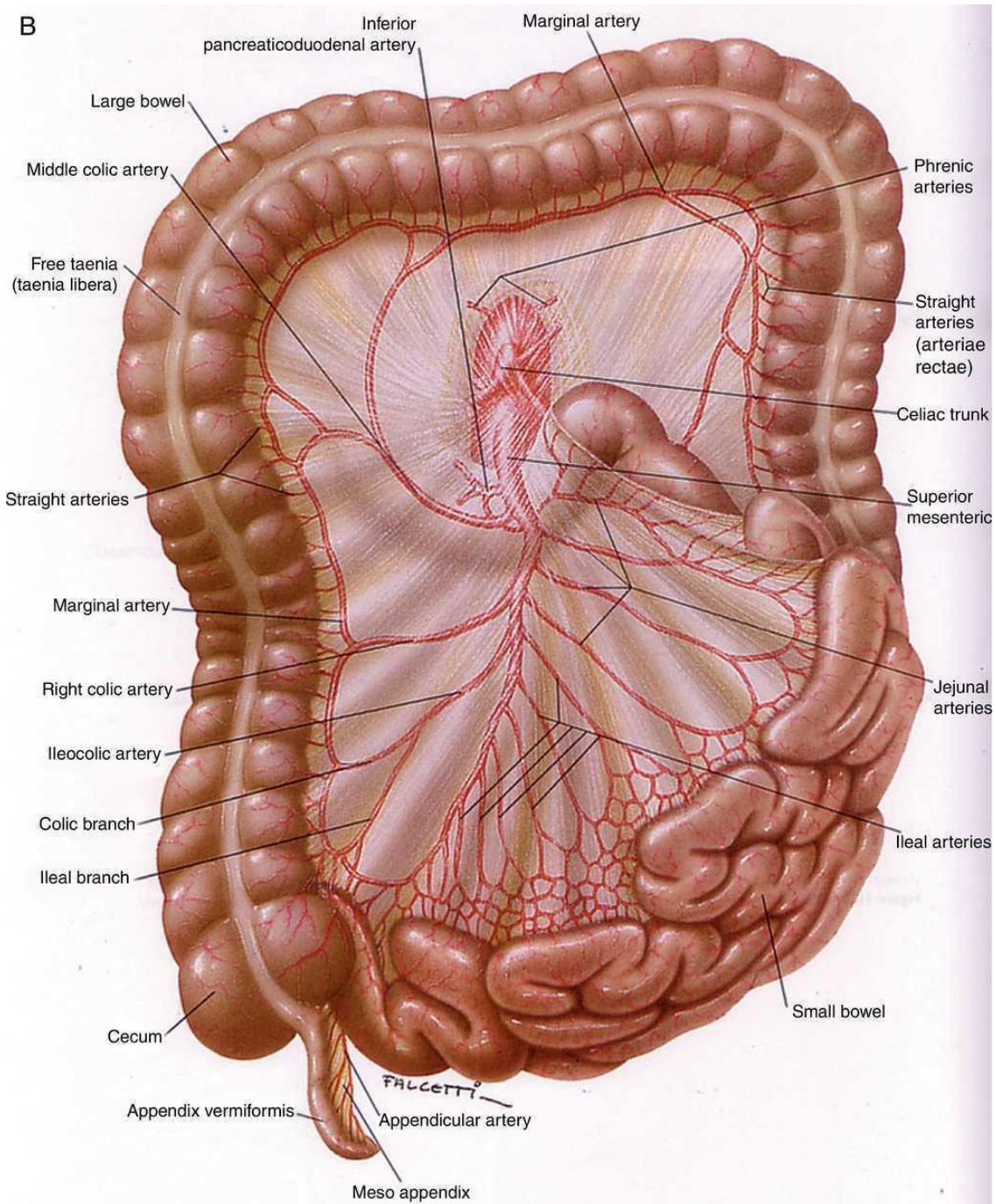
### **5.4.1 Circulación mesentérica**

La circulación mesentérica es extremadamente compleja. Está comprendida por tres vasos primarios, la arteria celiaca, la arteria mesentérica superior y la arteria mesentérica inferior, se interconectan a través de redes colaterales entre las circulaciones visceral y no visceral (Imagen 2). Estas interconexiones aseguran que la

pérdida de un solo vaso no conduzca a una mala perfusión catastrófica de las vísceras.

(3) La oclusión aguda de un solo vaso (típicamente la arteria mesentérica superior) en la isquemia mesentérica aguda puede resultar en una isquemia profunda causada por la pérdida de flujo sanguíneo a través de este vaso clave y su red vascular colateral. Por el contrario, en pacientes con isquemia mesentérica crónica, se desarrollan redes colaterales adicionales con el tiempo; los síntomas a menudo no aparecen hasta que ocurre la oclusión de dos o más vasos primarios. (13)

Imagen 2. Anatomía vascular de los troncos digestivos y sus ramas colaterales. Arteria mesentérica superior y circulación anastomótica intestinal.



Tomado de: *Angiología*. 2015; 67: 497 - 506

#### 5.4.2 Causas de la circulación alterada y mecanismo de la lesión

Las causas de la circulación mesentérica alterada son a menudo el resultado de la obstrucción o la disminución del flujo sanguíneo son: aterosclerosis, embolia arterial, disección arterial, trombosis, vasculitis, trombosis venosa mesentérica, gasto cardíaco deficiente que conduce a un flujo mesentérico bajo y condiciones inflamatorias o de otro tipo que afectan los vasos mesentéricos (por ejemplo, pancreatitis, úlcera perforada, tumor), con una disminución resultante en el suministro de oxígeno a un nivel que es

insuficiente para satisfacer las necesidades metabólicas de los órganos viscerales. La vasodilatación es la respuesta inicial, pero la isquemia prolongada conduce a vasoconstricción, que puede persistir incluso después de que el flujo sanguíneo intestinal vuelva a la normalidad.(14) Esta lesión temprana afecta principalmente a la mucosa y submucosa intestinal y potencialmente altera los mecanismos que previenen la translocación bacteriana desde la luz intestinal. Esta secuencia de eventos puede resultar en la activación de vías inflamatorias sistémicas y, en última instancia, en un vasoespasmo empeorado, acompañado de isquemia regional y una lesión más extensa de la pared intestinal. Sin intervención, el daño puede progresar a una lesión de espesor total, infarto y muerte. (15, 16)

### **5.5 Presentación y evaluación inicial**

La atención temprana a los detalles de la historia del paciente y a los hallazgos en el examen físico que indiquen la presencia de isquemia mesentérica es fundamental para el diagnóstico y el tratamiento oportuno. A diferencia de otros trastornos vasculares, la isquemia mesentérica afecta principalmente a las mujeres; más del 70% de las personas con este trastorno son mujeres.(8) El médico debe evaluar los registros del paciente y los resultados del examen para detectar cualquier evidencia de otras enfermedades ateroscleróticas y vasculares, incluidas las arterias periféricas, cerebrovasculares, arterias coronarias y enfermedades renovasculares. Además, se deben identificar y manejar otras afecciones pulmonares y cardiovasculares, ya que a menudo son afecciones coexistentes en pacientes con enfermedad mesentérica y pueden limitar las opciones disponibles para la revascularización.(3)

### **5.6 Manifestaciones de isquemia mesentérica aguda**

Los pacientes con isquemia mesentérica aguda pueden presentar inicialmente un clásico dolor abdominal desproporcionado al examen físico, con un soplo epigástrico; sin embargo, muchos no lo tienen. Otros pacientes pueden tener dolor a la palpación en el abdomen debido a la irritación peritoneal causada por una lesión del espesor total de la pared intestinal. Este hallazgo puede llevar al médico a considerar otros diagnósticos como la isquemia mesentérica aguda. En un paciente con dolor abdominal de inicio agudo, es fundamental evaluar la posibilidad de enfermedad aterosclerótica y posibles fuentes de embolia, incluidos antecedentes de fibrilación auricular e infarto de miocardio reciente. Durante el examen físico, la descripción de la historia clínica del

paciente y los síntomas puede ser confusa debido a cambios en el estado mental, particularmente si es un anciano.(17)

La diferenciación entre obstrucción arterial y venosa no siempre es sencilla; sin embargo, los pacientes con trombosis venosa mesentérica, en comparación con aquellos con oclusión arterial aguda, tienden a presentar un inicio menos brusco de dolor abdominal. Los factores de riesgo de trombosis venosa que deben evaluarse incluyen antecedentes de trombosis venosa profunda, cáncer, enfermedad hepática o trombosis de la vena porta, cirugía abdominal reciente, enfermedad inflamatoria y trombofilia.(4)

### **5.7 Manifestaciones de isquemia mesentérica crónica**

Los pacientes con isquemia mesentérica crónica pueden presentar una variedad de síntomas, que incluyen dolor abdominal, dolor posprandial, náuseas o vómitos (o ambos), saciedad temprana, diarrea o estreñimiento (o ambos) y pérdida de peso. Una anamnesis detallada sobre el dolor abdominal y su relación con la alimentación puede resultar esclarecedora. El dolor abdominal de 30 a 60 minutos después de comer es común y, a menudo, el tratamiento es con restricción de alimentos, lo que resulta en pérdida de peso y, en situaciones extremas miedo a comer. Sin embargo, el dolor posprandial puede estar asociado con otros procesos intraabdominales, como enfermedad biliar, úlcera péptica, pancreatitis, enfermedad diverticular, reflujo gástrico, síndrome del intestino irritable y gastroparesia. La edad avanzada y los antecedentes de tabaquismo son comunes en estos pacientes, a menudo se considera el cáncer, y la preocupación al respecto puede retrasar la identificación de isquemia mesentérica crónica. No obstante, particularmente en el caso de mujeres ancianas con antecedentes de pérdida de peso, cambios en la dieta y enfermedad vascular sistémica, la isquemia mesentérica crónica debe considerarse seriamente y evaluarse de manera apropiada.(18)

### **5.8 Trombosis venosa mesentérica**

Al igual que las anteriores mencionadas esta isquemia puede comprometer la vida del paciente. Es la causante del 5 al 15% de todos los casos de isquemias mesentéricas. Se afecta con mayor frecuencia la vena mesentérica superior. Los pacientes que se encuentran entre los 50 y 60 años de edad son los mas afectados. Por lo general las personas que presentan este tipo de isquemia tienen antecedentes de trombosis a nivel pulmonar o extremidades. El cuadro clínico esta conformado por un dolor abdominal tipo cólico, acompañado de nausea o vomito y uno de cada cuatro pacientes presentará

melenas. Durante el examen físico es evidente el dolor abdominal que puede ir acompañado con irritación peritoneal o no. (19)

## **5.9 Estudios de laboratorio**

Los estudios de laboratorio que son más útiles en casos potenciales de isquemia mesentérica aguda son: la evaluación del estado de líquidos, electrolitos, equilibrio ácido-base y la evaluación de infección. Muchos pacientes presentan acidosis por deshidratación y disminución de la ingesta oral. Sin embargo, la acidosis láctica a menudo indica una isquemia grave segmentaria o una lesión intestinal irreversible.(11) No es útil esperar a que haya evidencia de aumento de los niveles de lactato sérico para continuar con las pruebas; de hecho, la intervención quirúrgica se realizaría en pacientes con isquemia mesentérica aguda antes de que se desarrolle la acidosis láctica, con el objetivo de salvar parte del intestino antes que una lesión de espesor total. Una desviación a la izquierda en la proporción de neutrófilos o un recuento elevado de glóbulos blancos puede indicar una lesión de espesor total de la pared intestinal o isquemia con translocación bacteriana.(5) Los biomarcadores séricos no han demostrado ser tan valiosos para la detección temprana de la isquemia mesentérica aguda como se esperaba inicialmente. A pesar de las numerosas investigaciones realizadas hasta la fecha, no se han identificado biomarcadores clínicamente útiles, probablemente debido al metabolismo hepático de proteínas complejas secretadas por el intestino. Las pruebas de marcadores del estado nutricional, como albúmina, transtiretina, transferrina y proteína C reactiva, son los únicos estudios de valor en casos de isquemia mesentérica crónica, ya que pueden utilizarse para evaluar el grado de desnutrición antes de realizar la revascularización.(9, 14)

## **5.10 Imágenes diagnósticas**

### **5.10.1 Ultrasonografía**

En el diagnóstico de la enfermedad vascular mesentérica, la ecografía dúplex tiene un alto grado de confiabilidad, con una sensibilidad y una especificidad del 85 al 90%. Es una herramienta eficaz y de bajo costo que es útil en la evaluación de los vasos viscerales proximales, aunque los resultados pueden limitarse más distalmente. El valor de las pruebas ecográficas depende en gran medida de la habilidad del técnico. Además, las imágenes ecográficas adecuadas pueden ser difíciles de obtener en pacientes con obesidad, gases intestinales y calcificación intensa en los vasos. La evaluación ecográfica adecuada a menudo es imposible en pacientes con isquemia mesentérica

aguda debido a la duración del estudio y la presión abdominal requerida; por lo tanto, es mejor reservarlo para la evaluación de pacientes con isquemia mesentérica crónica y para el seguimiento después de la intervención quirúrgica.(20, 21)

### **5.10.2 Angiografía por resonancia magnética y tomografía computarizada**

Dada su precisión del 95 al 100%, la angiografía por tomografía computarizada (ATC) se ha convertido en el método de imagen recomendado para el diagnóstico de los síndromes isquémicos viscerales. Las imágenes del origen de la lesión y la longitud de los vasos comprometidos se pueden obtener rápidamente; caracterizar la extensión de la estenosis u oclusión, la relación con las ramas de los vasos y ayudar en la evaluación de las opciones de revascularización.(15) Además de proporcionar información sobre la vasculatura, la ATC puede indicar posibles fuentes de émbolos en otras estructuras intraabdominales y procesos patológicos, hallazgos anormales como la falta de realce o el engrosamiento de la pared intestinal y la hebra mesentérica asociada con la disminución del flujo sanguíneo. También pueden observarse hallazgos patológicos más ominosos, que incluyen neumatosis, aire intraabdominal libre y gas venoso portal. Para determinar si hay isquemia mesentérica, se debe realizar ATC con el uso de material de contraste intravenoso y se debe lograr la reconstrucción de imágenes con imágenes axiales delgadas (1 a 3 mm). La sensibilidad de la ATC no es tan alta para la trombosis venosa como lo es para la enfermedad arterial, pero puede mejorarse con el uso de imágenes en dos fases para mejorar el drenaje venoso visceral. La angiografía por resonancia magnética (ARM) es una opción atractiva que puede proporcionar información sobre el flujo, evitar los riesgos de radiación y el uso de material de contraste asociados con la ATC. Sin embargo, esta prueba tarda más en realizarse que la ATC, tiene menor resolución en la imagen y puede sobrestimar el grado de estenosis. Aunque las técnicas de ARM están evolucionando, en la actualidad las imágenes por ATC son casi siempre la opción preferida y las ventajas de la ATC superan los riesgos asociados con el uso de esta forma de imágenes entre los pacientes con isquemia mesentérica aguda. (15)

### **5.10.3 Endoscopia**

A menudo forma parte de la investigación del dolor abdominal, es más útil para diagnosticar afecciones distintas de la isquemia mesentérica. Estas afecciones incluyen cambios inflamatorios e isquémicos en el estómago y el intestino delgado proximal, el recto y el colon derecho. Sin embargo, el examen endoscópico no llega a la mayoría de

las secciones del intestino delgado que están involucradas con mayor frecuencia en la isquemia mesentérica. Esta técnica de imagen es sensible para identificar cambios tardíos, incluido el infarto. Sin embargo, carece de sensibilidad y especificidad para detectar cambios isquémicos más sutiles.(21)

#### **5.10.4 Angiografía con catéter**

La angiografía por catéter, que anteriormente se consideraba el método estándar de diagnóstico de la isquemia mesentérica, se ha convertido en un componente del tratamiento inicial. La angiografía con cateterismo selectivo de los vasos mesentéricos se utiliza ahora una vez que se ha elegido un plan de revascularización. Las terapias endovasculares incluyen trombólisis, angioplastia con o sin colocación de stent, y vasodilatación intraarterial para restaurar el flujo sanguíneo. La angiografía también se puede utilizar para confirmar el diagnóstico antes de realizar una exploración abdominal abierta. (22)

### **5.11 Tratamiento inicial**

#### **5.11.1 Manejo de líquidos y electrolitos**

La reanimación con líquidos utilizando cristaloides isotónicos y productos sanguíneos según sea necesario es un componente crítico de la atención inicial. Se debe realizar una monitorización en serie de los niveles de electrolitos y del equilibrio ácido-base, y se debe implementar una monitorización hemodinámica invasiva de forma temprana; esto es especialmente cierto en pacientes con isquemia mesentérica aguda, en los que se puede desarrollar acidosis metabólica grave e hiperpotasemia como resultado de un infarto. Estas condiciones pueden generar la posibilidad de una descompensación rápida a una respuesta inflamatoria sistémica o progresión a sepsis.(23)

En pacientes con inestabilidad hemodinámica, es imperativo ajustar cuidadosamente el volumen de líquidos evitando la sobrecarga de líquidos y utilizar agentes presores solo como último recurso. El requerimiento de volumen de líquido puede ser muy alto, especialmente después de la revascularización, debido a la extensa fuga capilar; pueden ser necesarios hasta 10 a 20 litros de líquido cristaloides durante las primeras horas después de la intervención. (1,23)

#### **5.11.2 Terapia médica temprana**

El tratamiento con heparina debe iniciarse lo antes posible en pacientes que tienen isquemia aguda o una exacerbación de isquemia crónica. Los vasodilatadores pueden



desempeñar un papel en la atención, particularmente en la lucha contra el vasoespasmo persistente en pacientes con isquemia aguda después de la revascularización. La permeabilidad epitelial aumenta durante la isquemia mesentérica aguda debido a que las altas cargas de antígenos bacterianos que desencadenan vías inflamatorias y aumenta el riesgo de translocación bacteriana y sepsis. Los antibióticos pueden provocar resistencias y alteraciones en la flora bacteriana; sin embargo, su uso se ha asociado con mejores resultados en pacientes críticamente enfermos. En general, el alto riesgo de infección entre los pacientes con isquemia mesentérica aguda supera los riesgos del uso de antibióticos y, por lo tanto, los antibióticos de amplio espectro deben administrarse temprano en el curso del tratamiento. En pacientes con isquemia mesentérica aguda debe evitarse la ingesta oral, ya que puede exacerbar la isquemia intestinal. En pacientes con isquemia mesentérica crónica, por el contrario, se debe considerar la nutrición enteral (siempre que no cause dolor) o la nutrición parenteral para mejorar la perfusión mediante vasodilatación de las mucosas y aportar beneficios nutricionales e inmunológicos.(24)

## **5.12 Opciones de tratamiento**

### **5.12.1 Isquemia mesentérica aguda**

#### **5.12.1.1 Reparación endovascular**

En teoría, las estrategias endovasculares pueden restaurar la perfusión más rápidamente que la reparación abierta y, por lo tanto, pueden prevenir la progresión de la isquemia mesentérica a la necrosis intestinal. Aunque el uso de técnicas endovasculares es cada vez más común, los datos comparativos sobre los resultados con los dos abordajes en pacientes con isquemia mesentérica aguda son insuficientes para mostrar una clara ventaja de un abordaje sobre el otro. La revisión más grande de intervenciones endovasculares involucró a 70 pacientes con isquemia mesentérica aguda. El tratamiento se consideró exitoso en el 87% de los pacientes, y la mortalidad intrahospitalaria fue menor entre los que se sometieron a procedimientos endovasculares que entre los que se sometieron a cirugía abierta (36% frente a 50%). Sin embargo, los pacientes que presentaban una isquemia visceral más profunda pueden haber sido asignados a revascularización abierta. Estos y otros datos sugieren que el uso de procedimientos endovasculares para la isquemia mesentérica aguda es cada vez más común; el uso de estos procedimientos aumentó del 12% de los casos en 2005 al 30% de los casos en 2009.(23) Estos datos también muestran que esta estrategia puede ser

más apropiada para pacientes con isquemia que no es severa y aquellos que tienen condiciones coexistentes graves que los colocan en alto riesgo de complicaciones y muerte asociadas con la cirugía abierta.(22)

Una oclusión aguda se puede tratar con una combinación de estrategias endovasculares, con un tratamiento inicial dirigido a restaurar rápidamente la perfusión de las vísceras, con mayor frecuencia mediante trombectomía mecánica o angioplastia y colocación de stents. La trombólisis es segura y muy eficaz como procedimiento complementario en pacientes sin peritonitis y puede ser especialmente útil para restaurar la perfusión de las ramas arteriales ocluidas. Estas técnicas pueden ser efectivas en el tratamiento de oclusiones embólicas y trombóticas. Aunque el uso de terapia endovascular para la isquemia mesentérica aguda impide la evaluación directa de la viabilidad del intestino comprometido, el 31% de los pacientes que recibieron terapia endovascular no se sometieron a laparotomía. Si se decide únicamente por la terapia endovascular, es obligatorio un control estricto y cualquier evidencia de deterioro clínico o peritonitis requiere una exploración quirúrgica realizada de manera urgente porque del 28 al 59% de estos pacientes finalmente requerirán una resección intestinal. (20)

#### **5.12.1.2 Reparación abierta**

Los objetivos del tratamiento quirúrgico abierto para la isquemia mesentérica aguda son revascularizar el vaso ocluido, evaluar la viabilidad del intestino y reseca el intestino necrótico. Los émbolos que causan la oclusión aguda típicamente se alojan dentro de la arteria mesentérica superior proximal y tienen una buena respuesta a embolectomía quirúrgica. Si la embolectomía no tiene éxito, se puede realizar un bypass arterial. Este procedimiento se lleva a cabo idealmente con injerto autólogo, típicamente de un solo vaso distal a la oclusión. Sin embargo, si la perfusión distal permanece alterada, se pueden administrar dosis intraarteriales locales de agentes trombolíticos. Una opción híbrida, la colocación de un stent mesentérico abierto retrógrado, implica la tromboendarterectomía local y la angioplastia, seguidas de la colocación de un stent retrógrado. Este enfoque reduce la extensión de la cirugía al tiempo que permite una evaluación directa del intestino. Sin embargo, en este momento, no se usa comúnmente y la evidencia con respecto a sus resultados es limitada.(7)

Después de la revascularización, el intestino y otros órganos intraabdominales se evalúan para determinar su viabilidad y evidencia de isquemia. El intestino francamente isquémico se reseca, mientras que las áreas que sugieren la posible presencia de

isquemia pueden dejarse para su evaluación en una operación posterior. Hasta el 57% de los pacientes finalmente requieren una resección intestinal adicional. La mortalidad a corto plazo después de la revascularización abierta varía del 26 al 65%, y las tasas son más altas entre los pacientes con insuficiencia renal, edad avanzada, acidosis metabólica, una mayor duración de los síntomas y resección intestinal en el momento de una operación subsiguiente. (20)

### **5.12.2 Isquemia mesentérica crónica**

La revascularización está indicada para todos los pacientes con isquemia mesentérica crónica en los que se desarrollen síntomas de esta enfermedad. La reparación abierta, que antes se consideraba el estándar en tales casos, ha sido superada en los últimos años por la reparación endovascular, que ahora se utiliza en el 70 al 80% de los procedimientos iniciales. Porque la angioplastia sola tiene mala permeabilidad y se asocia con un escaso alivio de los síntomas a largo plazo; la colocación de stents se utiliza con mayor frecuencia. La reparación abierta se puede realizar con el uso de entrada anterógrada (desde la aorta supracelíaca) o entrada retrógrada (desde la arteria ilíaca), con una vena o un conducto protésico para desviar uno o más vasos, dependiendo de la extensión de la enfermedad.(20) Los procedimientos híbridos que implican un acceso abierto a la arteria mesentérica superior y la colocación de un stent retrógrado, como se describió anteriormente, también son opciones. La terapia endovascular es un abordaje mínimamente invasivo muy exitoso que proporciona un alivio inicial de los síntomas en hasta el 95% de los pacientes y tiene una tasa más baja de complicaciones graves que la reparación abierta. A pesar de estas ventajas, el uso de las técnicas endovasculares se asocia con tasas más bajas de permeabilidad a largo plazo y un tiempo más corto hasta la reaparición de los síntomas. La reestenosis ocurre en hasta el 40% de los pacientes, y entre estos pacientes, del 20 al 50% requerirá reintervención. La reparación abierta se asocia con una recuperación más lenta y estadías hospitalarias más prolongadas que la reparación endovascular. Los datos sobre mortalidad son inconsistentes; sin embargo, los pacientes tratados con reparación abierta tienen tasas mejoradas de alivio de los síntomas a los 5 años y tasas más bajas de reintervención. Las decisiones sobre el abordaje más apropiado para los pacientes con isquemia mesentérica crónica deben sopesar las características morfológicas de la lesión y el estado de salud del paciente frente a los riesgos y beneficios a corto y largo plazo del procedimiento. En la mayoría de los centros, se considera que la terapia

endovascular es la terapia de primera línea, particularmente en pacientes con lesiones focales cortas. Los riesgos asociados con una futura reintervención pueden superar los riesgos inmediatos de la cirugía abierta entre la mayoría de los pacientes con isquemia mesentérica crónica. Por el contrario, la reparación abierta puede ser una opción preferible para los pacientes más jóvenes, de menor riesgo y con una esperanza de vida más larga o para aquellos cuyas lesiones no son susceptibles de técnicas endovasculares.(23)

### **5.12.3 Isquemia mesentérica venosa**

A menos que contraindicado, todos los pacientes con isquemia mesentérica venosa deben recibir inicialmente heparina para anticoagulación sistémica, y este tratamiento debe cambiarse a medicación oral a largo plazo 24 a 48 horas después de la estabilización de la afección aguda. En la mayoría de los casos, la anticoagulación es la única terapia necesaria. Las tasas de recurrencia y muerte son más bajas entre los pacientes que reciben anticoagulación que entre los que no la reciben. La condición de aproximadamente el 5% de los pacientes que reciben tratamiento conservador se deteriorará y será necesaria una mayor intervención. Las opciones de intervención para pacientes en los que el tratamiento médico por sí solo no tiene éxito incluyen la trombectomía mecánica transhepática y percutánea, la trombólisis, y la trombólisis intraarterial abierta. Los pocos estudios de los resultados de estas intervenciones han mostrado éxito técnico con bajo riesgo de complicaciones y muerte, aunque los resultados pueden verse afectados por la selección de pacientes y el momento de la intervención. Como en todos los casos de isquemia mesentérica, cualquier evidencia de peritonitis, estenosis o hemorragia gastrointestinal debe desencadenar una laparotomía exploradora para evaluar la posibilidad de necrosis intestinal y la necesidad de una operación de revisión. La mortalidad a largo plazo entre los pacientes con isquemia mesentérica venosa está fuertemente influenciada por la causa subyacente de la trombosis; la tasa de supervivencia a los 30 días es del 80% y la tasa de supervivencia a los 5 años es del 70%.(11)

### **5.12.4 Isquemia mesentérica no oclusiva**

Los resultados en pacientes con isquemia mesentérica no oclusiva dependen del tratamiento de la causa subyacente; la mortalidad general es del 50 al 83% entre estos pacientes. El objetivo inicial del tratamiento es abordar la inestabilidad hemodinámica y, al hacerlo, minimizar el uso de vasoconstrictores sistémicos. El tratamiento adicional

puede incluir anticoagulación sistémica y el uso de vasodilatadores en pacientes que no tienen infarto intestinal. Se puede utilizar la infusión dirigida por catéter de agentes vasodilatadores y antiespasmódicos, más comúnmente clorhidrato de papaverina. Los pacientes deben ser monitoreados de cerca por medio de exámenes seriados, y se debe realizar una exploración quirúrgica abierta si existe preocupación sobre la posibilidad de peritonitis. (25)

### **5.13 Seguimiento**

#### **5.13.1 Cuidado a largo plazo**

La atención a largo plazo de los pacientes con isquemia mesentérica se centra en el manejo de las condiciones coexistentes y los factores de riesgo. Por lo tanto, se recomiendan medidas agresivas para dejar de fumar, control de la presión arterial y tratamiento con estatinas. Se recomienda el tratamiento preventivo de por vida con aspirina en todos los pacientes que se someten a reparación endovascular o abierta. Los pacientes que se someten a reparación endovascular también deben recibir clopidogrel durante 1 a 3 meses después del procedimiento. Independientemente del tipo de reparación realizada, en pacientes con fibrilación auricular, trombosis venosa mesentérica o trombofilia hereditaria o adquirida, la terapia anticoagulante oral está indicada y debe continuarse indefinidamente o hasta que se resuelva la causa subyacente de embolia o trombosis.(5)

Se debe controlar el estado nutricional y el peso corporal de todos los pacientes que se hayan sometido a una intervención por isquemia mesentérica. Estos pacientes pueden tener íleo prolongado y miedo a los alimentos; y pueden requerir nutrición parenteral total hasta que sea posible la ingesta oral completa. En pacientes que requieren resección intestinal, pueden ocurrir diarrea y malabsorción. En pacientes con síndrome de intestino corto persistente puede ser necesario un apoyo nutricional extenso, nutrición parenteral total de por vida o incluso evaluación para un trasplante de intestino delgado.(26)

#### **5.14 Evaluación**

Debido a que la recurrencia de los síntomas es común en pacientes con antecedentes de isquemia mesentérica, está indicada la evaluación repetida de por vida de la permeabilidad vascular. La ecografía dúplex debe realizarse cada 6 meses durante el primer año después de la reparación y, posteriormente, anualmente. Todos los pacientes

deben ser informados sobre los riesgos y las señales de advertencia de estenosis, oclusión y episodios repetidos de isquemia. Cualquier recurrencia de los síntomas debe dar lugar a diagnóstico por imagen. Dada la alta morbilidad y mortalidad asociadas con la isquemia mesentérica aguda, se recomienda la revascularización preventiva si se identifica evidencia de estenosis recurrente u oclusión. (6, 27)

## **6. CONCLUSIONES**

- En conclusión, la paciente presentó como factores de riesgo para una isquemia mesentérica el antecedente de un infarto agudo al miocardio e hipertensión arterial; los cuales predisponen a que la isquemia mesentérica sea de etiología arterial de tipo embólico en un 50%; si bien no se disponía de una angiotomografía computarizada, la resonancia magnética reveló líquido libre en cavidad y asas intestinales distendidas; lo que con ayuda de la laparotomía exploratoria permitió una intervención que si bien no fue dentro de las primeras 12 horas para mantener la integridad del intestino, salvaguardó la vida de la paciente.
- Al comparar el cuadro clínico de la paciente con la literatura se evidencia que estuvo presente el dolor abdominal intenso, difuso característico de las isquemias mesentéricas; además de náuseas y vómitos de contenido fecaloide, disminución del estado de conciencia debido al desequilibrio hidroelectrolítico; lo que deja entrever que el cuadro si compagina para una trombosis tanto arterial como venosa y únicamente se puede concluir que fue arterial en el acto quirúrgico. El diagnóstico representó un reto pues la paciente fue devuelta a su domicilio en dos ocasiones previas a la intervención.
- La paciente debe tener controles periódicos con un médico internista el cual valorara el estado de su presión arterial. Además de ingerir antiagregantes plaquetarios de por vida como son el ácido acetil salicílico como prevención. Debe valorarse su estado nutricional debido a las secuelas de la resección intestinal.

## **7. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda la toma de la tensión arterial en el primer nivel de atención, con ello podremos tener controlado a un paciente hipertenso o diagnosticar nuevos casos.
- Se recomienda una valoración del estado nutricional del paciente en cada consulta en el primer nivel de atención, estableciendo el peso, talla, índice de masa corporal y circunferencia abdominal.

- Se recomienda realizar charlas a la población con respecto al hábito de fumar para que se tome conciencia de esta pésima práctica.

## 8. ANEXOS

### Anexo 1. Exámenes complementarios

	26/12/19	27/12/19	01/01/20	02/01/20	03/01/20	04/01/20	Valor referencial
<b>Biometría Hemática</b>							
Recuento leucocitario	6.50	2.50	10.70	9.30	10.00	10.30	4.5 – 10
Recuento de glóbulos rojos	5.20	4.71	3.47	3.12	3.00	3.13	4.2 – 5.4
Hemoglobina	14.0	13.1	9.3	8.8	8.3	8.6	12 – 16
Hematocrito	51.2	42.6	30.9	28.0	27.1	28.5	37 – 47
Recuento de plaquetas	258	205	266	288	393	439	130 – 400
Neutrófilos %	69.3	76.7	79.7	77.7	74.9	75.1	40 – 65
Linfocitos %	25.0	16.4	12.2	14.2	17.7	17.7	40.5 – 45.5
Monocitos %	4.9	6.2	4.1	4.5	4.0	4.6	5.5 – 11.7
Eosinófilos %	0.7	0.7	3.8	3.4			0.9 – 2.9
Basófilos %	0.1	0.0	0.2	0.2			0.2 - 1
<b>Química sanguínea</b>							
Glucosa		108.0					70 – 100
Urea		37.0					10 – 50
Creatinina		0.9					0.5 – 0.9
Sodio (Na)		141					136 – 145
Cloro (Cl)		105.2					94 – 110
Potasio (K)		3.60					3.5 – 5.1
Procalcitonina		1.39					0 – 2
LDH							
Bilirrubina total		0.82					0 – 1.1
Bilirrubina directa		0.39					
Bilirrubina indirecta		0.43					0.21 – 0.8
AST		21					0 – 33
ALT		12					0 – 33
Amilasa		60					28 – 60
Lipasa		20.3					13 – 60
<b>Gasometría</b>							
pH	7.44	7.45					7.35 – 7.45
PCO2	29.0	29.5					
PO2	55.7	50.8					83 – 108
EB	-3.2	-2.4					
HCO3	19.7	20.5					21 – 29
SATO2	89.0	87.6					94 – 98



<b>Elemental y microscópico de orina</b>							
<b>Color</b>	Amarillo						
<b>Aspecto</b>	Ligeramente turbio						
<b>Densidad</b>	1.037						
<b>pH</b>	6.0						
<b>Piocytes</b>	3.4						
<b>Hematies</b>	1.3						
<b>Bacterias</b>	49.2						
<b>Células epiteliales</b>	2.3						
<b>Tiempos de coagulación</b>							
<b>Tiempo de Protrombina</b>		11.6	12				9.9 – 11.8
<b>Tiempo de tromboplastina</b>		29.4	46.5				
<b>INR</b>		0.97	1				

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### Linkografía

- Aranda Y, Martín M, González M, Albeniz L, Galve ML, Carvajal J. Isquemia mesentérica segmentaria: Actuación multidisciplinar ante abdomen agudo en paciente anciano. Spanish Journal of Surgical Research. 2019; 22 (1): 25-27. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Yanira\\_Aranda/publication/341777832\\_Segmental\\_mesenteric\\_ischemia\\_multidisciplinary\\_action\\_in\\_acute\\_abdomen\\_in\\_elderly\\_patients/links/5f930e07a6fdccfd7b77ce9c/Segmental-mesenteric-ischemia-multidisciplinary-action-in-acute-abdomen-in-elderly-patients.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Yanira_Aranda/publication/341777832_Segmental_mesenteric_ischemia_multidisciplinary_action_in_acute_abdomen_in_elderly_patients/links/5f930e07a6fdccfd7b77ce9c/Segmental-mesenteric-ischemia-multidisciplinary-action-in-acute-abdomen-in-elderly-patients.pdf) (14)
- Bala M, Kashuk J, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Gomes CA, Ben-Ishay O, Rubinstein C, Balogh ZJ, Civil I, Coccolini F, Leppaniemi A, Peitzman A, Ansaloni L, Sugrue M, Sartelli M, Di Saverio S, Fraga GP, Catena F. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery. World J Emerg Surg. 2017 Aug 7;12:38. doi: 10.1186/s13017-017-0150-5. PMID: 28794797; PMCID: PMC5545843. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28794797/> (5)
- BALA, Miklosh, et al. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery. World Journal of Emergency Surgery, 2017, vol. 12, no 1, p. 1-11. Disponible en: <https://wjeb.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-017-0150-5> (20)
- Cano-Matías, A., et al. Isquemia mesentérica aguda: un desafío aún no resuelto. Cirugía Andaluza, 2019, vol. 30, no 1, p. 57-65. Disponible en: [https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2019/Cir\\_Andal\\_vol30\\_n1\\_09.pdf](https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2019/Cir_Andal_vol30_n1_09.pdf) (26)
- Cifuentes-Guadrón, Amanda-Primorosa-del-Carmen, and Douglas-Ernesto Sánchez-Montes. "Trombosis venosa mesentérica: Reporte de caso." Rev. guatemalteca cir (2017): 76-82. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-884892> (19)
- CLAIR, Daniel G.; BEACH, Jocelyn M. Mesenteric ischemia. New England Journal of Medicine, 2016, vol. 374, no 10, p. 959-968. Disponible en: [https://journals.lww.com/criticalcare/Abstract/2015/04000/Mesenteric\\_ischemia.12.aspx](https://journals.lww.com/criticalcare/Abstract/2015/04000/Mesenteric_ischemia.12.aspx) (11)
- Constante Ruíz, Jonathan Eduardo. Hallazgos bioquímicos como predictores de Isquemia en obstrucción intestinal de causa no neoplásica, en pacientes del Hospital Carlos Andrade Marín, en el periodo 2015 a 2018. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Noviembre 2019. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17206> (4)
- COPIN, P., et al. Acute mesenteric ischemia: A critical role for the radiologist. Diagnostic and interventional imaging, 2018, vol. 99, no 3, p. 123-134. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211568418300056> (21)
- Fernández SPL, Rodríguez PY, Sánchez PE, et al. Diagnóstico y tratamiento de la isquemia mesentérica aguda por oclusión vascular. Correo Científico Médico. 2018;22(3):514-529. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2018/ccm183m.pdf> (3)

- Gnanapandithan, K., Feuerstadt, P. Review Article: Mesenteric Ischemia. *Curr Gastroenterol Rep* 22, 17 (2020). Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11894-020-0754-x> (12)
- González Villavicencio, Paúl Fernando. Incidencia de infarto mesentérico en 70 pacientes durante el período comprendido entre el 1 de agosto del 2007 al 1 de agosto del 2009. Hospital Luis Vernaza. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Noviembre 2012. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/121> (18)
- GUERRERO, Sylvia Elena Vindas. Isquemia mesentérica aguda. *Revista Médica Sinergia*, 2017, vol. 2, no 10, p. 7-11. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7070404.pdf> (7)
- IERARDI, Anna Maria, et al. The role of endovascular therapy in acute mesenteric ischemia. *Annals of gastroenterology*, 2017, vol. 30, no 5, p. 526. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5566773/pdf/AnnGastroenterol-30-526.pdf>. (22)
- KÄRKÄINEN, Jussi M.; ACOSTA, Stefan. Acute mesenteric ischemia (part I)– Incidence, etiologies, and how to improve early diagnosis. *Best practice & research Clinical gastroenterology*, 2017, vol. 31, no 1, p. 15-25. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521691816301287> (1)
- Kerzmann A, Haumann A, Boesmans E, Detry O, Defraigne JO. L'ischémie mésentérique aiguë [Acute mesenteric ischemia]. *Rev Med Liege*. 2018 May;73(5-6):300-303. French. PMID: 29926570. Disponible en: [https://www.rmlg.ulg.ac.be/aboel.php?num\\_id=3016&langue=EN](https://www.rmlg.ulg.ac.be/aboel.php?num_id=3016&langue=EN) (9)
- Lawson RM. Mesenteric Ischemia. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2018 Mar;30(1):29-39. doi: 10.1016/j.cnc.2017.10.003. Epub 2017 Nov 20. PMID: 29413213. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899588517300916?via%3DiHub> (10)
- Lim S, Halandras PM, Bechara C, Aulivola B, Crisostomo P. Contemporary Management of Acute Mesenteric Ischemia in the Endovascular Era. *Vasc Endovascular Surg*. 2019 Jan;53(1):42-50. doi: 10.1177/1538574418805228. Epub 2018 Oct 25. PMID: 30360689. Disponible en: [https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1538574418805228?url\\_ver=Z39.88-2003&rft\\_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org&rft\\_dat=cr\\_pub++0pubmed&](https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1538574418805228?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org&rft_dat=cr_pub++0pubmed&) (15)
- LOAIZA MERINO, Iván Patricio et al. Trombosis mesentérica segmentaria postgastrectomía parcial vertical laparoscópica. *Mediencias UTA*, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 14 - 19, jun. 2019. ISSN 2602-814X. Disponible en: <https://medicienciasuta.uta.edu.ec/index.php/MedienciasUTA/article/view/175>. DOI: <https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v3i2.175.2019>. (17)
- López ZBE, Cornelio RG, Amador ME. Isquemia intestinal por trombosis mesentérica en paciente geriátrico, resuelta por intervencionismo. *Rev Fac Med UNAM*. 2020;63(2):24-32. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2020/un202d.pdf> (8)
- LUTHER, Bernd, et al. The ongoing challenge of acute mesenteric ischemia. *Visceral medicine*, 2018, vol. 34, no 3, p. 215-221. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Abstract/490318> (24)

- Nuzzo A, Huguet A, Corcos O. Prise en charge moderne des ischémies mésentériques [Modern treatment of mesenteric ischemia]. *Presse Med.* 2018 Jun;47(6):519-530. French. doi: 10.1016/j.lpm.2018.03.019. PMID: 29776790. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0755498218301817?via%3Dihub> (13)
- Pazmiño Palacios, J. B., Velasco Basantes, M. A., Carrera Fernandez, J. W., Bravo Andrade, A. X., & Miñan Arana, F. D. (2020). Abdomen agudo de origen vascular (Isquemia Mesentérica) Hospital de Especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón, Servicio de Cirugía General Guayaquil - Ecuador. *ATENEO*, 22(2), 69-78. Disponible en: <https://colegiomedicosazuay.ec/ojs/index.php/ateneo/article/view/123> (16)
- Román MA. Isquemia mesentérica aguda. *Rev Med Cos Cen.* 2016;73(619):361-367. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=67498> (6)
- Savlania A, Tripathi RK. Acute mesenteric ischemia: current multidisciplinary approach. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2017 Apr;58(2):339-350. doi: 10.23736/S0021-9509.16.09751-2. Epub 2016 Nov 30. PMID: 27901324. (27)
- Tilsed JV, Casamassima A, Kurihara H, Mariani D, Martinez I, Pereira J, Ponchietti L, Shamiyeh A, Al-Ayoubi F, Barco LA, Ceolin M, D'Almeida AJ, Hilario S, Olavarria AL, Ozmen MM, Pinheiro LF, Poeze M, Triantos G, Fuentes FT, Sierra SU, Soreide K, Yanar H. ESTES guidelines: acute mesenteric ischaemia. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2016 Apr;42(2):253-70. doi: 10.1007/s00068-016-0634-0. PMID: 26820988; PMCID: PMC4830881. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26820988/> (25)
- Yepez, Fabian Eduardo. "Isquemia mesentérica: A propósito de un caso." *Mediencias UTA* 1.1 (2017): 22-22. Disponible en: <https://medienciasuta.uta.edu.ec/index.php/MedienciasUTA/article/view/13> (2)
- ZHAO, Yang, et al. Management of acute mesenteric ischemia: a critical review and treatment algorithm. *Vascular and endovascular surgery*, 2016, vol. 50, no 3, p. 183-192. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1538574416639151> (23)