

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**SITUACIÓN ACTUAL EN EL DIAGNÓSTICO Y  
TRATAMIENTO DE ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA.**

**MARCO ALBERTO SALAZAR CIFUENTES**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General  
Para Obtener el grado de  
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General**

**Enero 2018**



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.351.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): **Marco Alberto Salazar Cifuentes**

Registro Académico No.: **200540284**

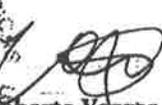
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Cirugía General**, el trabajo de TESIS **SITUACIÓN ACTUAL EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA**

Que fue asesorado: **Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado MSc.**

Y revisado por: **Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado MSc.**

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la **ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2018**

Guatemala, 15 de noviembre de 2017

  
**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

  
**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Ciudad de Guatemala, 3 de julio de 2017

Doctor:  
Mynor Gudiel  
Unidad de Tesis.  
Escuela de Estudios de Postgrados.  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente.

Respetable Dr.:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor: **Marco Alberto Salazar Cifuentes, carné 200540284** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General el cual se titula **"SITUACIÓN ACTUAL EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA"**.

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. **Salazar Cifuentes**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

  
Dr. (a) \_\_\_\_\_ MSc.  
**Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado**  
Asesor de Tesis  
Docente IGSS-NSAC



A: Dr. Erick Mario rodríguez, MSc.  
Docente responsable de investigación.  
IGSS.

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 25 de Julio 2017

Fecha de dictamen: 31 de Julio de 2017

Asunto: Revisión de Informe final de:

MARCO ALBERTO SALAZAR CIFUENTES

Título:

SITUACION ACTUAL EN EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ISQUEMIA MESENTERICA  
AGUDA

Sugerencias de la revisión:

- Solicitar examen privado.

  
Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	2
	2.1 DEFINICIÓN.....	2
	2.2 TIPOS DE ISQUEMIA MESENTÉRICA.....	2
	2.2.1 ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA DE ORIGEN ARTERIAL.....	2
	2.2.2 TROMBOSIS DE LA ARTERIA MESENTÉRICA .....	2
	2.2.3 ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA DE ORIGEN VENOSO.....	3
	2.2.4 ISQUEMIA FOCAL SEGMENTARIA.....	3
	2.2.5 ISQUEMIA MESENTÉRICA NO OCLUSIVA.....	3
	2.2.6 CLASIFICACIÓN SEGÚN EXTENSIÓN.....	4
	2.3 ANATOMÍA.....	4
	2.4 FISIOPATOLGÍA.....	5
	2.5 ETIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO.....	6
	2.6. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS.....	7
	2.6.1 SOSPECHA CLÍNICA.....	8
	2.6.2 ESTUDIOS DE LABORATORIO.....	9
	2.6.3 RADIOLOGÍA SIMPLE Y EXPLORACIONES CON BARIO.....	9
	2.6.4 USG-DOPPLER.....	9
	2.6.5 TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA.....	10
	2.6.6 RESONANCIA NUCLEAR MAGNÉTICA.....	10
	2.6.7 ANGIOGRAFÍA.....	10
	2.7 TRATAMIENTO.....	11
III	OBJETIVOS.....	17
IV.	MATERIAL Y METODOS.....	18
V.	RESULTADOS.....	24
VI.	DISCUSION Y ANALISIS.....	35
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	40
VIII.	ANEXOS.....	43

## INDICE DE CUADROS

CUADRO 1. Factores de riesgo de isquemia intestinal .....	6-7
CUADRO 2. Síntomas/hallazgos más frecuentes .....	8
CUADRO 3. Diferencias de Isquemia Mesentérica según su origen.....	8

## ÍNDICE DE FIGURAS:

FIGURA 1. Clasificación de isquemia mesentérica por su extensión.....	4
FIGURA 2. Anatomía de Arteria Mesentérica Superior.....	4
FIGURA 3. Embolectomía de arteria mesentérica superior.....	15

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICAS.

Tabla No. 1 .....	24
Tabla No. 2 .....	24
Tabla No. 3 .....	24
Tabla No. 4 .....	25
Tabla No. 5 .....	25
Tabla No. 6 .....	25
Tabla No. 7.....	26
Tabla No. 8 .....	26
Tabla No. 9 .....	26
Tabla No. 10.....	27
Tabla No. 11.....	27

## ÍNDICE DE GRÁFICAS.

Gráfica No. 1 .....	28
Gráfica No. 2 .....	28
Gráfica No. 3 .....	29
Gráfica No. 4 .....	29
Gráfica No. 5 .....	30
Gráfica No. 6 .....	30
Gráfica No. 7.....	31
Gráfica No. 8 .....	31
Gráfica No. 9 .....	32
Gráfica No. 10.....	32
Gráfica No. 11.....	33

## **ABREVIATURAS.**

AMS: Arteria Mesentérica Superior.

AMI: Arteria Mesentérica Inferior.

Cr: creatinina.

DHL: Deshidrogenasa Láctica

DM: Diabetes Mellitus

HTA: Hipertensión Arterial.

IFS: Isquemia Focal Segmentaria.

EAMS: Embolia de Arteria Mesentérica Superior.

IMA: Isquemia Mesentérica Aguda.

IMNO: Isquemia Mesentérica No Oclusiva

TAC: Tomografía Axial Computarizada.

TAMS: Trombosis de La arteria Mesentérica.

TVM: Trombosis Venosa de origen Venoso.

IMNO: Isquemia Mesentérica No Oclusiva

## Resumen:

**Antecedentes:** Constituye una urgencia médica asociada a una elevada mortalidad (>60%), hay una disminución del flujo sanguíneo a través de las arterias o venas del mesenterio, produciendo necrosis de la pared intestinal. **Objetivo:** Describir la situación actual en el diagnóstico y tratamiento de isquemia mesentérica aguda. **Métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo, realizado del 2010 al 2015, en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, estudiando un total de 29 pacientes, obteniendo los datos mediante un instrumento de recolección de datos en el expediente médicos.

**Resultados:** el 52 % son de sexo masculino, 48% femenino, el 59 % fueron mayor de 70 años, el 90 % presento dolor abdominal al ingreso, solo 65 % con irritación peritoneal, 46 al 57 % presento náusea, vómitos, y diarrea; la mayoría con antecedentes médicos como diabetes mellitus 41 % insuficiencia renal 28% arritmia cardiaca e hipertensión en un 24%; un 86 % presento acidosis, y elevación de la Deshidrogenasa láctica, un aumento de lactato en 52 %, en los hallazgos operatorios, el 56 % tenía necrosis intestinal mayor de 1 metro, un 72% se realizó segunda vista. 41 % presento sepsis, y neumonía, con una mortalidad del 62%. **Conclusión:** No se encontró diferencia con respecto al género, sin embargo si la hubo con respecto a la edad, la mayoría fue mayor de 70 años, los exámenes de laboratorio y de imagen fueron inespecíficos, caracterizada por antecedentes médicos que causan lesión vascular, con necrosis intestinal extensa, relacionado con aumento del lactato y alta mortalidad; secundarias a shock séptico y neumonía.

## I. INTRODUCCIÓN:

La isquemia mesentérica se produce cuando los tejidos reciben un flujo sanguíneo inadecuado; secundaria a trombosis o embolias arteriales, de trombosis venosa que limita la llegada de sangre o incluso de compresión extrínseca de los vasos mesentéricos (1,2,3).

El dolor abdominal es una de las causas frecuentes de consulta hospitalaria, sin embargo la isquemia mesentérica, representa 1 de cada 1000 admisiones hospitalarias (2), es una enfermedad con un cuadro clínico inespecífico, difuso, y de exclusión; a pesar de las mejoras tecnológicas, solo un tercio de los pacientes es diagnosticado antes del procedimiento quirúrgico, o de la autopsia (1,2,3).

Con activación celular leucocitaria-endotelial que perpetúa el proceso vía liberación de citokinas y radicales libres, permitiendo la libre translocación bacteriana, en conjunto con la cascada inflamatoria local, el estado séptico induce una respuesta inflamatoria sistémica, que frecuentemente se autoperpetúa derivando en falla multiorgánica y coagulación intravascular diseminada, la causa más frecuente de mortalidad precoz.

Debido a la alta incidencia y graves consecuencias que produce la isquemia mesentérica representa un reto para el terapeuta que la enfrenta; su diagnóstico precoz no solo es un reto sino la clave del éxito en su manejo (1,17).

La isquemia mesentérica sigue siendo un desafío clínico a pesar de décadas de experiencia quirúrgica, ya que es un enfermedad que se ha identificado desde décadas pasadas, sin embargo en el Instituto Guatemalteco de Seguridad social y otros países en vías de desarrollo, sigue siendo una entidad de alta mortalidad (2), por lo que es necesario investigar su comportamiento en nuestro ámbito, e identificar las deficiencias y nuevas conductas que pueden ser aplicadas en nuestra institución.

Las claves para un manejo eficiente de la isquemia mesentérica se sustenta en tres principios: un elevado índice de sospecha clínica, una adecuada selección de las técnicas de imagen disponibles para el diagnóstico y un conocimiento de los factores que aumentan la eficacia de la cirugía cuando esta está indicada, con el principio quirúrgico básico es la resección de los segmentos necróticos intestinales y la reinstauración de la circulación esplácnica (1,5).

## II. ANTECEDENTES

### ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA:

La isquemia mesentérica aguda constituye una urgencia médica asociada a una elevada mortalidad (>60%), cuya incidencia ha aumentado debido a un envejecimiento de la población en general con una prevalencia creciente de comorbilidades (1,22).

#### 2.1. DEFINICIÓN:

Es una situación de hipoxia del intestino, por enfermedad arterial súbita oclusión venosa o caída de la presión circulante, que produce flujo sanguíneo insuficiente dentro de la circulación mesentérica para satisfacer las demandas metabólicas que se le imponen (1,4,5,20,22).

#### 2.2 TIPOS DE ISQUEMIA MESENTÉRICA.

##### 2.2.1 ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA DE ORIGEN ARTERIAL (IMA).

Representa aproximadamente el 50% de los episodios de IMA. Las arritmias son el factor precipitante más común y con menor frecuencia la cardioversión y el cateterismo. Un dolor abdominal de comienzo súbito en este contexto debería despertar la sospecha de embolia de la arteria mesentérica superior (EAMS). Cuando el émbolo se aloja por encima de la bifurcación de la arteria ileocólica se denomina embolia mayor (22).

##### 2.2.2 TROMBOSIS DE LA ARTERIA MESENTÉRICA (TAMS).

Representa el 15% de los casos de IMA y afecta a pacientes de edad avanzada con una marcada aterosclerosis. No es inhabitual que el enfermo refiera una historia de angina intestinal en las semanas o meses que preceden al episodio trombótico. La trombosis suele ocurrir en los 2 cm proximales al origen de la AMS y sus efectos suelen ser devastadores al afectar extensas áreas del intestino, desde el duodeno hasta el colon transverso (Burns B, et al 2003).

### 2.2.3 ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA DE ORIGEN VENOSO (TVM):

Incluye tres variantes: aguda, subaguda y crónica. Sólo la primera de ellas se comporta clínicamente como una IMA y representa el 10% de los casos. Las formas subagudas cursan con dolor abdominal, pero la velocidad con que se forma el trombo permite el desarrollo de colaterales que evitan el infarto intestinal. Las formas crónicas suelen ser indoloras y a menudo se descubren accidentalmente o en el curso de una hemorragia digestiva por varices esofagogástricas (20).

La trombosis puede ser primaria (30%), cuando se debe a un trastorno de coagulación y secundaria (60%), como ocurre en los procesos intraabdominales asociados a pyleflebitis. (20).

### 2.2.4 ISQUEMIA FOCAL SEGMENTARIA (IFS):

Es de origen arterial, un corto segmento de intestino se ve comprometido por circunstancias diversas: embolias de colesterol, vasculitis, traumatismos o lesiones por radiación. Éstas no suelen conducir a un deterioro clínico tan dramático debido a la rápida aparición de circulación colateral (22).

### 2.2.5 ISQUEMIA MESENTÉRICA NO OCLUSIVA (IMNO):

Es responsable del 20-30% de los episodios de IMA y surge como consecuencia del vasoespasmo originado por sustancias vasoactivas liberadas en respuesta a una situación de bajo gasto (shock, arritmias, insuficiencia cardíaca) (Burns B, et al 2003).

Es importante conocer que esta complicación puede no ser inmediata y aparecer horas o incluso días después de haber desaparecido el factor causal.

### 2.2.6 CLASIFICACIÓN SEGÚN EXTENSIÓN.

Oclusión de la arteria mesentérica por émbolos, (A) Del origen, (B) Por debajo de la arteria cólica media, (C) En vasos ileocólicos, (D) Múltiple Arcadas o vasos rectos.

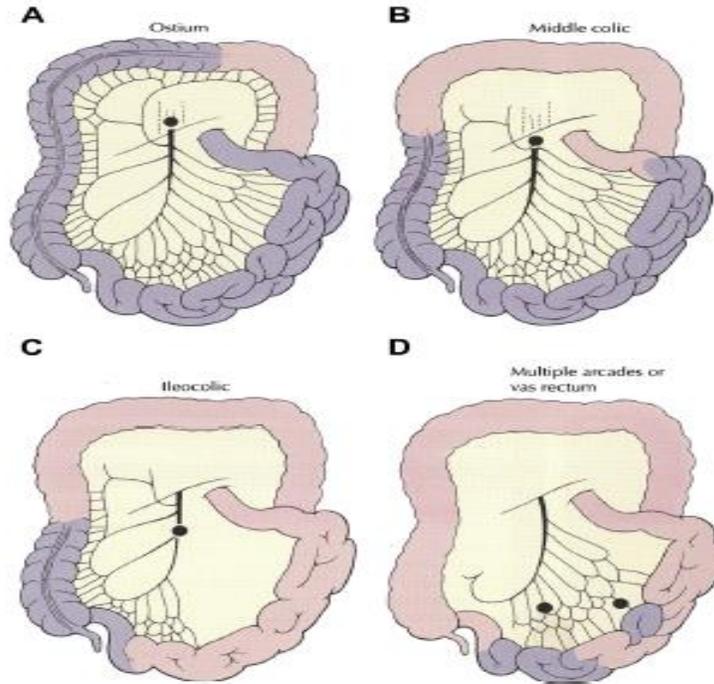


FIGURA: No 1.

### 2.3 ANATOMÍA:

El territorio asplácnico se irriga a través de 3 vasos: el tronco celíaco, la arteria mesentérica superior (AMS) y la arteria mesentérica inferior (AMI), que nacen en la cara anterior de la aorta a la altura de T12, L1 y L3, respectivamente (5,6).

Existen conexiones anatómicas normales entre los 3 troncos, que cumplen un papel fundamental como compensación de flujo colateral, ante la eventual oclusión de uno de ellos.

Pero de todas las arterias, la AMS es la principal, ya que irriga el intestino delgado y la primera mitad del colon. La AMI y

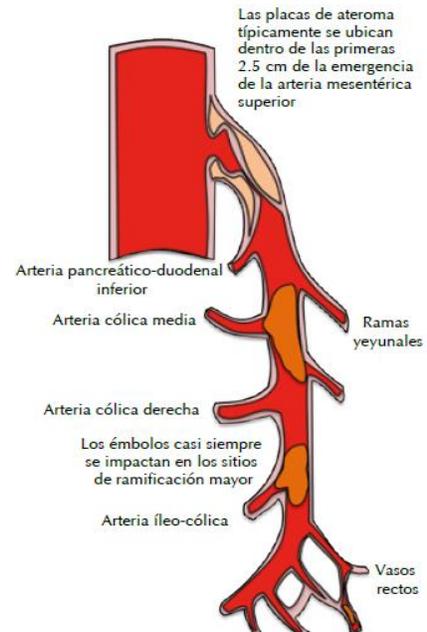


FIGURA: No 2. Anatomía de Arteria Mesentérica superior.

ramas de la arteria hipogástrica perfunden la parte distal del colon y recto, razón por la que la oclusión de la AMI raramente causa isquemia (5,6,14).

El retorno venoso es a través de la vena porta, el recto, colon sigmoides, y colon descendente drenan en la mesentérica inferior, luego a la esplénica, y el intestino delgado y colon proximal a la mesentérica superior (15,16).

## 2.4 FISIOPATOLOGÍA:

**La Etapa I:** (enfermedad reversible) se caracteriza patológicamente por necrosis, erosiones, ulceraciones, edema y hemorragia localizada en la mucosa.

Las células de las vellosidades se necrosan primero, pudiendo observarse microscópicamente los cambios isquémicos a los 30 min de la oclusión. Estos pacientes presentan dolor abdominal de instauración brusca que se acompaña, de forma muy precoz, con vómitos y diarrea y, en ocasiones, sangre en heces, sin embargo en esta etapa no hay abdomen agudo.

**Etapa II:** Representa necrosis que se extiende en las capas submucosa y muscularis propia, como consecuencia de la liberación de mediadores bioquímicos intestinales, se produce cierta hipotensión reactiva y signos sistémicos de respuesta inflamatoria.

**Etapa III:** De alta mortalidad involucra las tres capas (necrosis transmural). Además la infección de la mucosa en el intestino puede facilitar la necrosis y la perforación, clínicamente paciente con abdomen agudo, con falla multiorgánica, acidosis, deshidratado, mal estado generalizado, puede ya no haber dolor abdominal (26-30).

## 2.5 ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO:

El tono del músculo liso dentro de los vasos mesentéricos está fuertemente autorregulado, y el flujo sanguíneo esplácnico, aumenta desde el 10% del gasto cardíaco en reposo hasta el 35% después de una comida abundante. Cuando las demandas superan la capacidad de la circulación mesentérica a causa de lesiones intrínsecas o extrínsecas, el intestino se convierte en isquémico, y la mucosa se muestra especialmente vulnerable a la insuficiencia del flujo sanguíneo (3).

FACTORES DE RIESGO DE ISQUEMIA INTESTINAL. (11,12,13)

Embolia 55%

Arritmia cardíaca (fibrilación auricular)  
Disquinesia miocárdica  
Prótesis valvular  
Cardioversión  
Cateterismo cardíaco  
Infarto de miocardio reciente  
Embolismo previo

Trombosis 15%

Antecedentes de accidente vascular  
coronario  
cerebrovascular  
periférico  
Edad avanzada  
Situaciones de bajo gasto cardíaco  
Diabetes  
Hipercolesterolemia  
Hipertensión  
Insuficiencia cardíaca congestiva  
Estados de hipercoagulabilidad  
Vasculitis  
Aneurisma aórtico / mesentérico  
Trauma

IMNO (30% de casos)

Choque cardiogénico  
Choque hipovolémico  
Insuficiencia cardíaca congestiva  
Edema agudo de pulmón  
Insuficiencia aórtica  
Cirugía cardíaca / abdominal  
Diálisis  
Fármacos vasoconstrictores

## Etiología de la isquemia mesentérica aguda por trombosis venosa

### Primaria

Deficiencia de antitrombina III

Deficiencia de proteína C

Deficiencia de proteína S

Policitemia vera

Trombocitosis

Anticonceptivos orales

Neoplasias

Embarazo

Esplectomía

Anemia de células falciformes

Síndrome mieloproliferativo

### Secundaria

Procesos sépticos intraabdominales: apendicitis, diverticulitis, colangitis, perforación gastrointestinal, abscesos

Pancreatitis aguda y crónica

Enfermedad inflamatoria intestinal

Hipertensión portal

Gastroenteritis aguda

Neoplasia

Traumatismo abdominal

## CUADRO 1.

## 2.6. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

### 2.6.1 Sospecha clínica

El diagnóstico de IMA en una fase precoz no es fácil, ya que los síntomas y signos son habitualmente inespecíficos. Cuando ya se ha producido el infarto intestinal y el paciente presenta claros signos de peritonitis y sepsis, la mortalidad es desproporcionadamente elevada (> 70%).

Síntomas/hallazgos	Frecuencia (%)
Dolor abdominal	100
Diarrea o vómitos	84
Previo episodio de embolia	33
Sangre en heces	25
Elevación de lactato en plasma	90
Leucocitosis	65
Acidosis metabólica	60

CUADRO 2. (5)

Los siguientes postulados pueden ser de valiosa ayuda para aumentar el índice de sospecha:

1. Casi todos los pacientes con IMA presentan inicialmente un dolor abdominal agudo de intensidad extrema, sin signos peritoneales en sus fases iniciales. Solo cuando la oclusión se prolonga durante horas, aparece un vasoespasmo que al agravar la hipoxia conduce a la necrosis gangrenosa con peritonitis.

2. La sospecha clínica debe aumentar cuando un dolor de tales características incide en un paciente con cualquiera de los factores de riesgo mencionados.

3. El dolor puede estar ausente hasta en un 25% de los casos con IMNO. En tal caso, los únicos signos podrían ser las presencias de una distensión abdominal o una hemorragia gastrointestinal no explicadas por otra causa.

4. En los pacientes ancianos, el dolor puede estar enmascarado por un estado de confusión mental que hace difícil la interpretación de la semiología.

Un 75% de los pacientes con IMA muestran una leucocitosis con desviación izquierda (17).

	Embolia	Trombosis arterial	Trombosis venosa
Edad avanzada	+	+	-
Joven	-	-	+
Sintomatología previa de isquemia intestinal	-	+	-
Trombosis venosa profunda previa	-	-	+
Foco embolígeno	+	-	-
Comienzo brusco	+	-	-
Comienzo insidioso	-	+	+

CUADRO 3. Diferencias de Isquemia Mesentérica según su origen.

## 2.6.2 ESTUDIOS DE LABORATORIO.

Suele presentarse una leucocitosis ya en fases precoces de la enfermedad. La presentación de la tríada clínica clásica junto con cifras de leucocitos superiores a 15.000 l/mm<sup>3</sup> es patognómica de la enfermedad. Niveles plasmáticos elevados de lactato y dímero-D también son sugestivos de la necesidad de un tratamiento quirúrgico. Cuando la concentración de lactato excede los 2,6 mmol/l es considerado altamente sensible de isquemia mesentérica aguda (90- 100%), su especificidad, sin embargo, es baja (40%) (5,7,8,9,17).

(Da-Li Sun, MD. 2017) Indica que el dímero-D es un producto de degradación de la fibrina entrecruzada, hizo un metaanálisis de 12 estudios, concluyendo una sensibilidad del 91 % y especificidad del 52 % con valor *P. de 0.57* (8,9).

Las concentraciones de SM22 fueron significativamente elevadas a partir de 4 horas de isquemia en adelante. Además, las concentraciones plasmáticas de SM22 se parecían estrechamente al grado histológico creciente de daño al músculo liso intestinal. Los primeros datos de la liberación de SM22 en el hombre demostraron que los pacientes con isquemia intestinal transmural tenían niveles de SM22 plasmáticos significativamente más altos (36)

## 2.6.3 RADIOLOGÍA SIMPLE Y EXPLORACIONES CON BARIO

La radiografía simple puede ser normal hasta en 25% de los casos con hallazgos inespecíficos en 50% y, en el 25% restante, es factible de identificar 12 horas después de iniciada la isquemia mesentérica aguda impresiones digitales murales resultantes de edema o hemorragia, neumatosis, neumbilia y gas en la vena porta. La evaluación con medio de contraste oral positivo (bario) está contraindicada (21,30-33).

## 2.6.4 USG-DOPPLER

Aunque ha demostrado ser útil en identificar signos de trombosis venosa esplenoportal o mesentérica, su utilización para diagnosticar una IMA de origen arterial se ve limitada por su incapacidad para detectar estenosis más allá de los segmentos proximales de la AMS y tronco celíaco (21).

### 2.6.5 TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

Las Guías Europea y americanas, de cirugía y radiología (2,3,19,34). Indican que la Tomografía Computarizada Multidetector (MDCT) debe ser el método de imagen de primera línea en sospecha de IMA. Debido a su alta precisión diagnóstica (Nivel de evidencia: III).

Hallazgos directos: la identificación del defecto de llenado vascular arterial y/o venoso.

En los hallazgos indirectos, en la obstrucción venosa se traduce en un engrosamiento mural más marcado de la pared del asa afectada con aspecto de “diana” por el edema submucoso, entre otros, dilatación de asas y/o niveles hidroaéreos, aumento de la atenuación y heterogeneidad de la grasa del mesenterio, ascitis, disminución en el reforzamiento con hipoaumento de la pared del asa intestinal, aumento en el reforzamiento del asa intestinal, neumatosis intestinal, gas portomesentérico, gas libre, oclusión de la arteria mesentérica superior total o parcial y oclusión de la vena mesentérica superior total o parcial (14,35).

### 2.6.6 RESONANCIA NUCLEAR MAGNÉTICA

Posee una elevada sensibilidad y especificidad para detectar estenosis u oclusión de la AMS o del tronco celíaco, así como para la identificación de una TVM (sensibilidad del 100%, especificidad del 98%). Sin embargo, no es útil para el diagnóstico de las formas no oclusivas o para la identificación de oclusiones en las ramas distales. Su principal ventaja frente a la tomografía es la ausencia de toxicidad renal, al no precisar contrastes yodados (21).

### 2.6.7 ANGIOGRAFÍA

La angiografía sigue siendo una exploración importante en el diagnóstico radiológico de la IMA y, en casos seleccionados, puede tener una aplicación terapéutica. Sus ventajas se resumen en los siguientes puntos:

– Permite distinguir entre formas oclusivas y no oclusivas. Ello es importante porque la IMNO puede beneficiarse de un tratamiento conservador.

– Permite la infusión de vasodilatadores como la papaverina y también de agentes trombolíticos.

Aunque la angiografía ha contribuido a disminuir la mortalidad de la IMA, debe considerarse que no siempre se dispone de un angiografista experto y que, en determinadas circunstancias, puede contribuir a retrasar la cirugía. Por este motivo, si el paciente presenta inestabilidad hemodinámica o signos claros de peritonitis es preferible optar por la laparotomía, precedida en lo posible de una TC con multidetector (21,30-33).

## **2.7 TRATAMIENTO**

En una serie de pacientes con IMA la mortalidad fue del 10,6% Si se operan en las primeras 24 h después del inicio de los síntomas vs. 72,9% si operó después de 24 h. (1,25)

### Medidas generales

El oxígeno suplementario se debe dar inmediatamente todos los pacientes con IMA (Nivel de evidencia: III).

Los cristaloides deben usarse para el reemplazo de fluidos. (Nivel de Evidencia: Ia).

Los glucósidos cardiacos no deben usarse como primera línea Tratamiento de la fibrilación / flúter auricular en el IMA (Nivel de la evidencia: IV).

Se deben administrar antibióticos de amplio espectro Temprano en el curso del IMA (Nivel de evidencia: IV).

Cuando EAMS se identifica durante una laparotomía, debe realizarse una embolectomía abierta (Nivel de Pruebas: IV).

Cuando la integridad intestinal no ha sido comprometida, las técnicas endovasculares deben ser tratamiento de primera línea para TAMS (Nivel de evidencia: III).

Cuando se ha realizado una laparotomía para TAMS La elección de la intervención vascular dependerá de Recursos disponibles y experiencia (Nivel de evidencia: IV).

Cuando la experiencia vascular no está disponible, es razonable para resecar el intestino necrótico primero y transferir al paciente para la angiografía intervencionista urgente o cirugía vascular (Nivel de evidencia: III).

La anticoagulación sistémica debería iniciarse tan pronto como sea posible en VAMI (Nivel de evidencia: III).

Los pacientes con IMA y signos de peritonitis deben ir a cirugía inmediata, si las comorbilidades y la condición clínica hacen posible el tratamiento curativo (Nivel de evidencia: III).

Los pacientes con IMA que tienen sepsis severa o séptica se debe realizar control de daños que salve la vida (Nivel de evidencia: III).

El intestino necrótico debe ser removido si el paciente está considerado salvable (Nivel de evidencia: III).

El intestino isquémico debe ser reevaluado después de reanimación con líquido y revascularización. Si queda alguna duda sobre la viabilidad del intestino, Se debe realizar un procedimiento de segunda vista (Nivel de evidencia: IV).

Los beneficios de la resección extensa del intestino delgado equilibrado con la calidad resultante de la vida, morbilidad y mortalidad especialmente en los pacientes ancianos. Restauración de la continuidad intestinal siguiendo la resección extensa mejorará los resultados funcionales y puede evitar la necesidad de nutrición parenteral a largo plazo (Nivel de evidencia: III).

Debe evitarse la anastomosis en pacientes con choque o disfunción de múltiples órganos (Nivel de evidencia: III).

Si durante un segundo procedimiento de duda sobre la viabilidad del intestino debe ser exteriorizado (Nivel de evidencia: IV).

También debe considerar una segunda vista programada cuando hay preocupación acerca de la posible progresión de la isquemia intestinal, y previo haber un umbral bajo para un segunda

vista se debe hacer "bajo demanda", especialmente cuando una anastomosis intestinal (Nivel de evidencia: III).

Para mejorar los resultados en el IMA, se recomienda un diagnóstico rápido debe lograrse y realizar la revascularización dentro de las 12 h desde el inicio de los síntomas. La resección del intestino no viable debe realizarse sin demora (Nivel de evidencia: III).

A menos que esté contraindicado, los pacientes con embolia deben tratarse con anticoagulación de por vida para reducir el riesgo de recurrencia (Nivel de evidencia: IV).

### 2.7.1 Cateterismo arterial percutáneo

Uno de los argumentos más consistentes para indicar la angiografía en la IMA es la posibilidad de infundir papaverina intrarterial, un potente vasodilatador que puede revertir la vasoconstricción del territorio esplácnico. Este punto es esencial no solo para tratar el vasoespasmo característico de la IMNO, sino el que acompaña a las formas oclusivas (embolia y trombosis). Se aconseja utilizar una concentración de 1 mg/ml a una velocidad de 30-60ml/h. El tratamiento no puede administrarse en casos de shock y debe suspenderse de inmediato si aparece una caída repentina de la presión arterial. En este caso se aconseja indicar una radiografía simple de abdomen para comprobar la posición correcta del catéter en la luz de la AMS. Determinadas formas de embolia o trombosis mesentérica pueden beneficiarse además del uso de agentes trombolíticos (17).

### 2.7.2 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

El propósito de la cirugía en la IMA es repermeabilizar la luz del vaso ocluido y extirpar el tejido necrótico. Deben respetarse los siguientes postulados:

- Mantener la perfusión de papaverina, antes, durante y después de la cirugía y no retirarla hasta que haya revertido el vasoespasmo.
- Revascularizar antes de resear, ya que la repermeabilización del vaso con frecuencia se acompaña de una espectacular mejoría del intestino aparentemente infartado.
- Si se aprecian extensas áreas de intestino de dudosa viabilidad, extirpar únicamente el tejido claramente necrótico realizando un *second look* en las siguientes 12-24 h. Este intervalo

permite precisar mejor el límite del tejido viable y recuperar intestino, como resultado de las medidas de reanimación y de la perfusión de agentes vasodilatadores (19).

### 2.7.3 Evaluación de la viabilidad intestinal

La determinación de la viabilidad intestinal es un componente crítico del tratamiento quirúrgico para la isquemia mesentérica. Aunque la necesidad de resección intestinal se asocia paradójicamente con tasas de supervivencia más altas (probablemente, debido a que los pacientes con necrosis intestinal amplia y pronóstico desfavorable no son sometidos a resección) (3).

La evaluación clínica basada en el color, el peristaltismo del intestino, brillo de la serosa, pulsaciones de la arcada mesentérica, y sangrado de las áreas de corte, sigue siendo uno de los instrumentos más importantes del cirujano para decidir sobre la viabilidad intestinal. También se usan con frecuencia otras técnicas, entre ellas la valoración Doppler antimesentérica y la observación de la perfusión después de la administración de fluoresceína intravenosa. Sin embargo, ninguno de esos métodos ha demostrado fiabilidad suficiente para predecir la viabilidad intestinal futura. En un estudio limitado que evaluó esas tres técnicas, se encontró que la sensibilidad de todas ellas era inferior al 60% (3).

Uso endovenosa de fluoresceína endovenosa, en una vena periférica, luego se evalúa la viabilidad, e cuarto oscuro, mediante lámpara de Wood, un patrón de hiperfluorescencia y reticular indica daño isquémico (3).

Dada la imposibilidad de predecir con exactitud los segmentos de intestino que siguen siendo viables, históricamente se ha recomendado una segunda intervención 24 a 48 horas después del procedimiento inicial (3).

### 2.7.4 TRATAMIENTO ESPECÍFICO

#### EMBOLIA ARTERIAL

En presencia de peritonitis es imprescindible la cirugía (embolectomía y resección del tejido necrótico). En ausencia de peritonitis cabe plantear otras opciones alternativas como la propia infusión de vasodilatadores, la trombólisis local con urocinasa y la descoagulación con heparina. Estas opciones solo cabe plantearlas en casos de embolia menor. La probabilidad

de éxito es mayor cuando la oclusión es parcial y el tiempo de evolución inferior a 12 horas (19).

La realización de una embolectomía de la AMS consiste en movilizar el colon transverso cranealmente e identificar la AMS utilizando los dedos. Realizaremos una palpación del área ventral del páncreas detrás de la vena mesentérica superior. Posteriormente, se expone la arteria mediante una incisión longitudinal en el dorso del peritoneo, justo donde perdemos el pulso. A veces se requiere una división parcial del ligamento de Treitz para una movilización correcta de la 4.a porción del duodeno. Disecaremos la arteria y la controlaremos con vessel-loops. Necesitamos exponer al menos 4-5 cm. Administraremos 5.000 unidades de heparina sódica intravenosa al 5% y haremos un pinzamiento de la arteria.

Haremos una arteriotomía transversal. Comprobaremos el flujo sanguíneo proximal mediante la relajación del loop y realizaremos la embolectomía con catéter Fogarty n.º 4 o n.º 3 cortos.

Si el flujo no es adecuado se puede realizar una fibrinólisis intraarterial con urocinasa o rtPA. El cierre de la arteriotomía se realiza con una sutura de prolene 6-0 a puntos sueltos. Colocaremos el intestino en posición correcta y terminaremos con la palpación del pulso distal y la inspección del intestino. Si la viabilidad del intestino es incierta, esperaremos 20-30 min antes de decidir qué segmento del intestino reseca. Posteriormente cerraremos la laparotomía (5,10, 23,24).

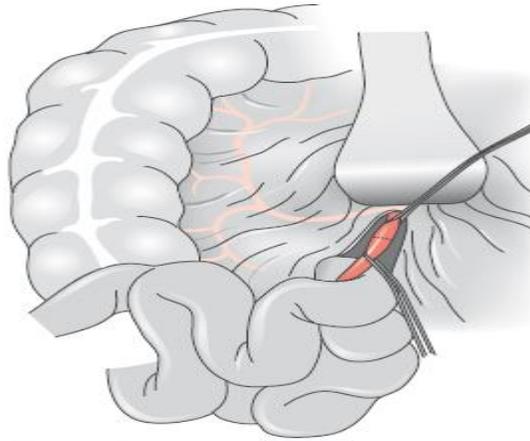


FIGURA: No 3. Embolectomía de arteria mesentérica superior.

## TROMBOSIS ARTERIAL

En presencia de peritonitis debe indicarse laparotomía con la doble finalidad de efectuar revascularización y exéresis del tejido necrótico, siguiendo los mismos principios enumerados con anterioridad: infusión intrarterial de papaverina, antes, durante y después de la intervención, no reseca intestino antes de repermeabilizar el vaso y explorar el campo operatorio 12-24 horas después. Si el riesgo quirúrgico es elevado y no existe peritonitis puede plantearse la perfusión de agentes trombolíticos o un procedimiento de revascularización no quirúrgico (angioplastia percutánea con o sin stent). Al igual que en la embolia, los pacientes que han sobrevivido a la cirugía deben ser sometidos a anticoagulación sistémica a partir de las 48-72 h (19).

## ISQUEMIA ARTERIAL NO OCLUSIVA

El tratamiento inicial debe ir dirigido a la corrección de cualquier situación de bajo gasto. La piedra angular del tratamiento se basa en la administración intrarterial de vasodilatadores.

La perfusión de papaverina debe mantenerse hasta 24 horas después de haber obtenido un angiograma normal. La aparición de peritonitis constituye indicación de cirugía (22).

## TROMBOSIS VENOSA MESENTÉRICA

En ausencia de peritonitis el tratamiento consiste en la anticoagulación sistémica con un bolo inicial de 5.000 UI de heparina seguido de infusión continua de 1.000 UI/h, ajustando la dosis para mantener el Tiempo de Tromboplastina prolongado 2-2,5 veces respecto al control. Esta pauta se mantiene durante 7-14 días, iniciando posteriormente la administración de cumarínicos, al menos durante 6 meses. En presencia de peritonitis resulta obligada la laparotomía (22).

### III. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo general.

Describir la situación actual en el diagnóstico y tratamiento de isquemia mesentérica aguda.

#### 3.2 Objetivos específicos

- 3.2.1. Identificar la edad y el sexo más afectado en pacientes con isquemia mesentérica.
- 3.2.2. Describir los síntomas y signos presentes al ingreso de pacientes con isquemia mesentérica.
- 3.2.3. Identificar los antecedentes médicos presentes en pacientes con isquemia mesentérica.
- 3.2.4. Identificar los estudios de laboratorio y de imagen más frecuentes realizados.
- 3.2.5. Identificar valor de deshidrogenasa láctica de los pacientes diagnosticados con trombosis mesentérica.
- 3.2.6. Describir los hallazgos quirúrgicos de pacientes con isquemia mesentérica.
- 3.2.7. Identificar las complicaciones post quirúrgicas más frecuentes en pacientes isquemia mesentérica.
- 3.2.8. Identificar reporte patológico de los pacientes diagnosticados con isquemia mesentérica
- 3.2.9. Establecer la mortalidad de pacientes con isquemia mesentérica.

## IV. DISEÑO METODOLOGICO

### 4.1 Tipo de estudio

Estudio descriptivo retrospectivo.

### 4.2 Población:

Se tomaron para el estudio pacientes diagnosticados con isquemia mesentérica con tratamiento quirúrgico, en Hospital General de Enfermedad Común y Hospital Juan José Arévalo Bermejo, Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

### 4.3 Selección y tamaño de la muestra

Se tomaran expedientes de pacientes con diagnóstico de Isquemia Mesentérica del 2010 al 2015.

### 4.4 Unidad de análisis:

Pacientes diagnosticados con isquemia mesentérica aguda, sometidos a tratamiento quirúrgicos, que se les realizo resección de intestino no viable,

### 4.5 Criterios de inclusión y exclusión

#### Criterios de inclusión

Pacientes adultos de todas las edades y ambos géneros con diagnóstico de Trombosis Mesentérica, sometidos a cirugía y diagnostico confirmado por patología por pieza quirúrgica resecada, cuyos expedientes clínicos se encuentren archivados en Hospital de Enfermedad Común del IGSS y Hospital Juan José Arévalo Bermejo, y Hospital General de Accidentes durante los años del 2010 al 2015.

#### Criterios de exclusión

Pacientes diagnosticados con Isquemia Mesentérica no sometidos a tratamiento quirurgico.

#### 4.6 Variables estudiadas

#### 4.7 Operacionalización de variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala	Valor final
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Dato de la edad en años anotado en el Registro Clínico	Numérica	Razón	Años, con intervalos de décadas.
Sexo	Una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre.	Dato de sexo anotado en Registro Clínico	Categórica	Nominal	Masculino Femenino
síntomas	es la referencia subjetiva de la enfermedad descrita por el paciente	Dato anotado en expediente clínico, durante el ingreso.	Categórica	Nominal	Dolor Nauseas Vómitos Diarrea Hematoquecia
Signos	Manifestación objetiva de una enfermedad descrito por el médico.	Dato anotado en expediente clínico, durante el ingreso	Categórica	Nominal	Rebote positivo. Hipotensión Fiebre, Taquicardia
Factores de riesgo médicos	Antecedentes médico de riesgo de	Dato anotado en	Categórica	Nominal	DiM* HTA

	isquemia de mesentérica.	expediente clínico, durante el ingreso			IRC. Arritmia cardiaca. cancer
Recuento de glóbulos blancos.	Recuento de número de leucocitos.	Expediente clínico.	Numérica	Razón	0a10,000
Dímero D.	es un producto de degradación de la proteína fibrina detectado cuando el trombo, en un proceso de coagulación	Expediente clínico.	Numérica	Razón	220-740 ng/ml.
Fosfatasa alcalina	enzimas situadas en la membrana celular que en el intestino interviene en la absorcion de fosforo.	Expediente clínico,	Numérica	Razón	Normal menor de 240 hombres y 270 en mujeres.
Perfil lipídico.	determinar el estado del metabolismo de los lípidos corporales	Expediente clínico.	Numérica	Razón	Triglicéridos, Colesterol,, Lipoproteínas.
Acidosis metabólica.	Pérdida de iones hidrógeno, que puede alterar el ph de la sangre y causar academia.	Expediente clínico.	Categórica	Nominal	Ph menor de 7.35
Lactato.	se produce a partir del ácido pirúvico a través de la enzima lactato deshidrogenasa	Expediente clínico.	Numérica	Razón	Siendo normal menor de 1 mmol/l.

	(LDH) en procesos de fermentación,				
Creatinina. (Cr)	subproducto químico de la creatina. La creatina es un químico producido por el cuerpo y que se utiliza para proporcionarle energía y depurada a nivel renal.	Expediente clínico.	Numérica	Razón	M: <1.3mg/dl F: <1.1 mg/dl
Nitrógeno de Urea (BUN)	es la cantidad de nitrógeno circulando en forma de urea en el torrente sanguíneo.	Expediente clínico.	Numérica	Razón	Normal menor de 20 mg/dl.
Hemoglobina.	Proteína presente en los glóbulos rojos que transporta el oxígeno a los órganos y transporta el dióxido de carbono.		Numérica	Razón	➤ 12 g/dl
Condición de Egreso	Situación clínica en la cual egresa el paciente de una unidad de atención hospitalaria, las cuales en este caso son vivo o muerto.	Dato anotado en el Registro Clínico, antes de las 48 horas o después de las 48 horas.	Categórica	Nominal	Vivo. Muerte antes de 48 horas y Muerte después de 48 horas del ingreso.

<p><b><u>Variable Independiente</u></b> Pacientes con isquemia mesentérica.</p>	<p>Pacientes a quienes con diagnostico operatorio y patológico de isquemia mesentérica,</p>	<p>Expediente clínico y base de datos de patología.</p>	<p>Categórica</p>	<p>Nominal</p>
<p><b><u>Variable dependiente</u></b> Métodos diagnósticos y de tratamiento.</p>	<p>Métodos tanto clínicos, de laboratorios, de imagen, que nos llevaron al diagnóstico.</p>	<p>Dato obtenido en expediente clínico.</p>	<p>Numérica y categóricos,</p>	<p>Razón y nominal</p>

#### 4.8 Instrumentos utilizados para la recolección de la información

Boleta de recolección de datos (ver anexo), incluye datos obtenidos en los expedientes clínicos de todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, esta información se registrará en la boleta de recolección de datos por número de expediente de cada paciente.

#### 4.9 Procedimiento para la recolección de información

Dicho proceso se realizó por el investigador iniciando con la obtención de los datos de los expedientes de cada uno de los pacientes diagnosticados con isquemia mesentérica aguda, así como su confirmación con patología.

Los datos recolectados y la información recabada según el orden establecido en los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron tabulados y expresados en gráficas.

#### **4.10 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación**

El estudio se realizó en base revisión de expedientes médicos, de pacientes con diagnóstico de Isquemia Mesentérica Aguda, los datos fueron confidenciales, respetando los principios éticos, y a todas las recomendaciones de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Debido a que la investigación tomó en cuenta sólo aspectos clínicos, y epidemiológicos, de los pacientes, a través de una revisión del expediente médico, sin modificar variables de los mismos, se clasifican dentro de la categoría I, de dicha declaración, "Sin riesgo para el paciente."

#### **4.11 Procedimientos de análisis de la información**

A través de los datos que se obtendrán de la boleta de recolección se procederá al análisis estadístico de la siguiente manera:

1. Distribución de los datos en forma manual mediante la revisión de expedientes clínicos.
2. Procesamiento de datos en Excel según las variables edad, género, etnia, criterios de riesgo y caracterización de criterios.
3. Tabulación de datos para realizar análisis de la información de cada variable por separado.
4. Posteriormente representación gráfica de variables.
5. Por último la descripción de cuadros y gráficas por variable.

## V. RESULTADOS

**Tabla 1.**

Distribución según el género de pacientes con isquemia mesentérica.

GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	15	52%
FEMENINO	14	48%
	29	100%

**Tabla 2.**

Distribución de la edad en pacientes con isquemia mesentérica.

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<39	0	0%
40-49	3	10%
50-59	2	7%
60-69	7	24%
>70	17	59%
	29	100%

**Tabla 3.**

Signos y síntomas al ingreso de pacientes con isquemia mesentérica

SINTOMAS Y SIGNOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE*
DOLOR ABDOMINAL	26	90%
REBOTE POSITIVO	19	65%
NÁUSEA	17	57%
DIARREA	16	55%
VÓMITO	13	46%
HIPOTENSIÓN	12	40%
DISTENSIÓN ABDOMINAL	10	33%
FIEBRE	8	28%
TAQUICARDIA	8	28%
HEMATOQUECIA	3	10%
ESTREÑIMIENTO	1	5%
*porcentaje por cada síntoma y signo sobre la población total		

**Tabla 4.**

Antecedentes médicos en pacientes con isquemia mesentérica.

ANTECEDENTES MEDICOS*	FRECUENCIA	PORCENTAJE*
DIABETES MELLITUS	12	41%
INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA	8	28%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	7	24%
ARRITMIA CARDIACA	7	24%
ANTECEDENTE DE TROMBOSIS VENOSA	3	10%
ANTECEDENTE DE CÁNCER	1	5%
SIN ANTECEDENTES MÉDICOS	1	5%
*porcentaje de cada enfermedad sobre la población total		

**Tabla 5.**

Exámenes de laboratorio positivos de ingreso en pacientes con isquemia mesentérica

LABORATORIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE*
Acidosis	25	86%
DHL	25	86%
Leucocitosis	18	59%
Lactato	15	52%
Cr > 2	10	34%
Leucopenia	9	31%
Dimero D	1	5%
*PORCENTAJE DE CADA EXAMEN DE LABORATORIO SOBRE LA POBLACIÓN TOTAL		

**Tabla 6.**

Nivel de deshidrogenasa láctica al ingreso de pacientes con isquemia mesentérica

NIVELES DE DHL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<250 U/L	4	14%
250-499 U/L	21	72%
>500 U/L	4	14%
TOTAL	29	100%

**Tabla 7.**

Exámenes radiológicos de ingreso en pacientes con isquemia mesentérica

ESTUDIO RADIOLÓGICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE *
Radiografía de abdomen simple	25	86%
Tomografía Axial computarizada de abdomen.	6	21%
Ultrasonido de abdomen completo.	1	5%
*Porcentaje de cada examen radiológico sobre la población total		

**Tabla 8.**

Hallazgos operatorios de pacientes con isquemia mesentérica

HALLAZGOS TRANSOPERATORIOS	Frecuencia	PORCENTAJE
NECROSIS INTESTINAL MENOR DE UN METRO	13	44%
NECROSIS INTESTINAL MAYOR DE UN METRO	16	56%
TOTAL	29	100%
* 72% (21 pacientes) se les realizo Second look.		

**Tabla 9.**

Complicaciones más frecuentes en pacientes con isquemia mesentérica

COMPLICACIONES POST OPERATORIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE*
SHOCK SEPTICO	12	41%
NEUMONIA	8	26%
INSUFICIENCIA RENAL AGUDA	4	15%
BRIDAS Y ADHERENCIAS	3	10%
ABSCESO INTRA-ABDOMINAL	2	7%
*Porcentaje de cada complicación sobre la población total.		

**Tabla 10.**

Informe patológico de pacientes con isquemia mesentérica

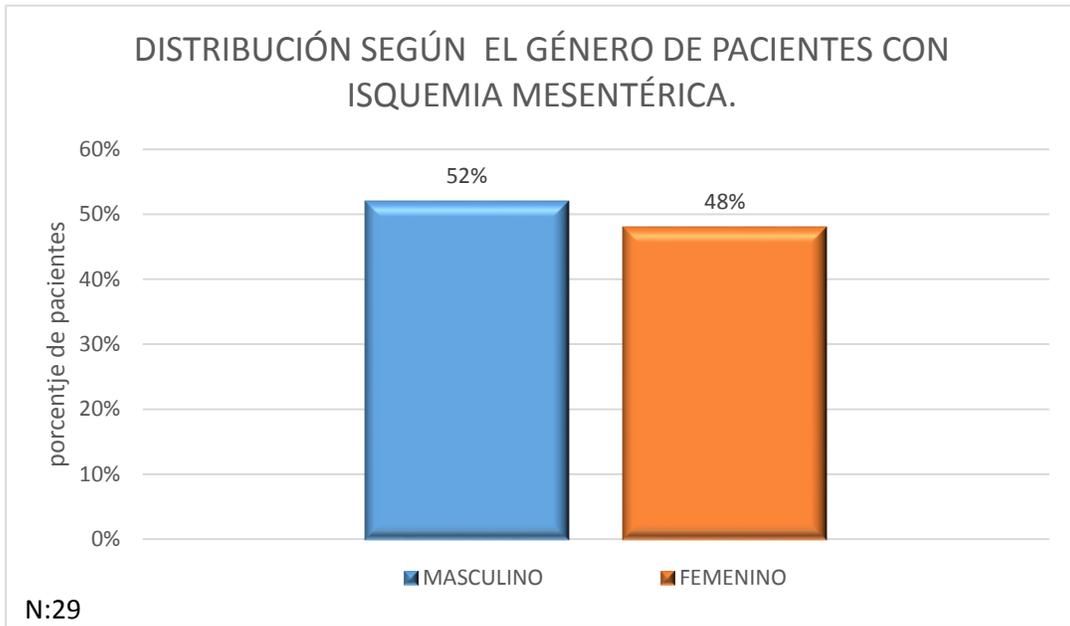
INFORME PATOLÓGICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INFARTO CON INFLAMACIÓN AGUDA SEVERA	12	41%
INFARTO TRANSMURALES INTESTINAL	8	28%
TROMBO VENOSO SANGUÍNEO	4	14%
INFARTO HEMORRÁGICO	3	10%
ATEROSCLEROSIS EN VASO MESENTÉRICO	2	7%
TOTAL	29	100%

**Tabla 11.**

Condición de egreso de pacientes con isquemia mesentérica

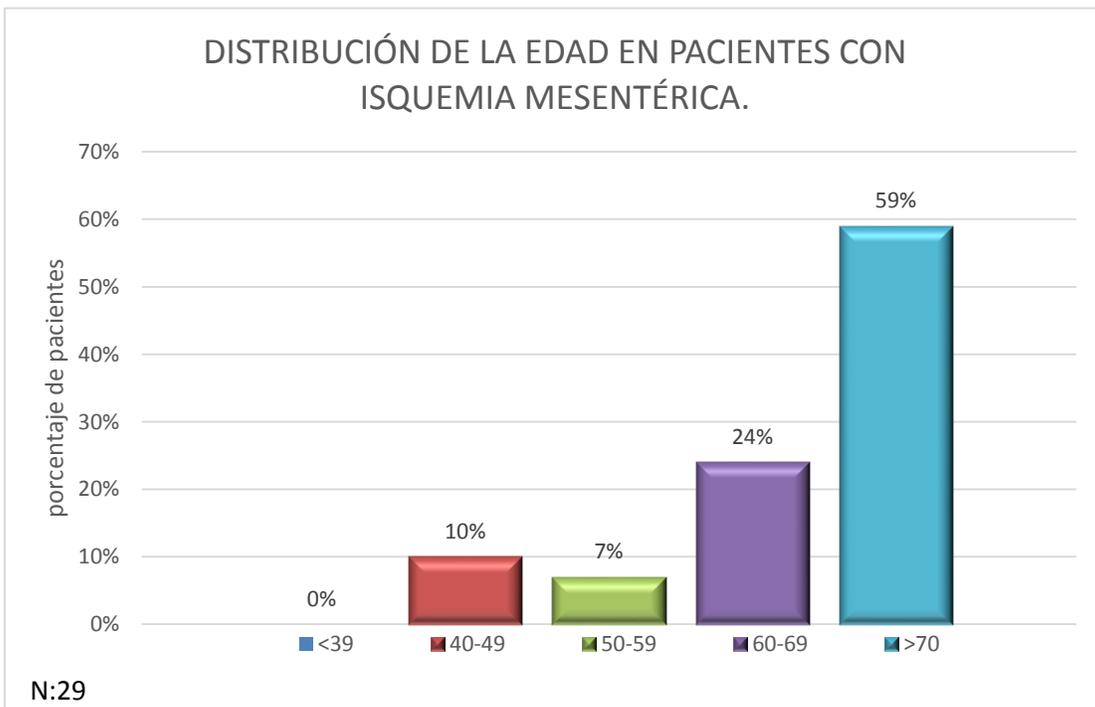
Condición de egreso	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Egreso vivo	11	38%
Muerte <48 hrs	10	34%
Muerte >48 hrs	8	28%
	29	100%

**Gráfica no. 1**



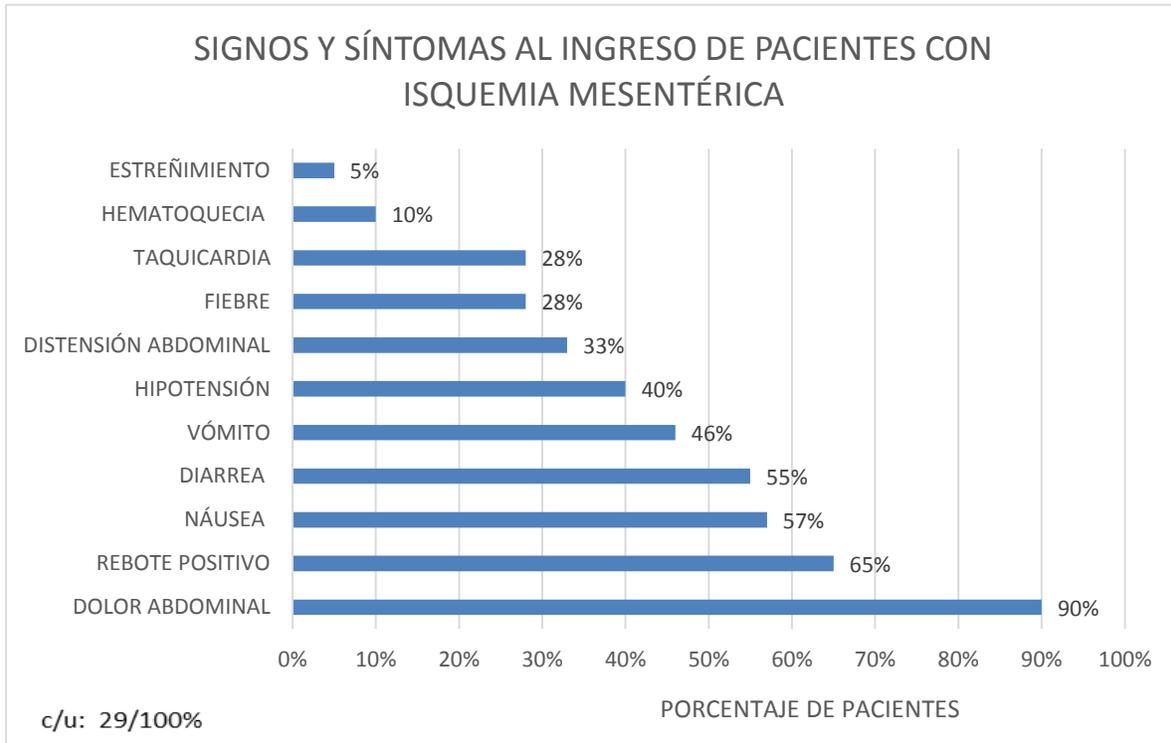
Fuente: Tabla 1

**Gráfica no. 2**



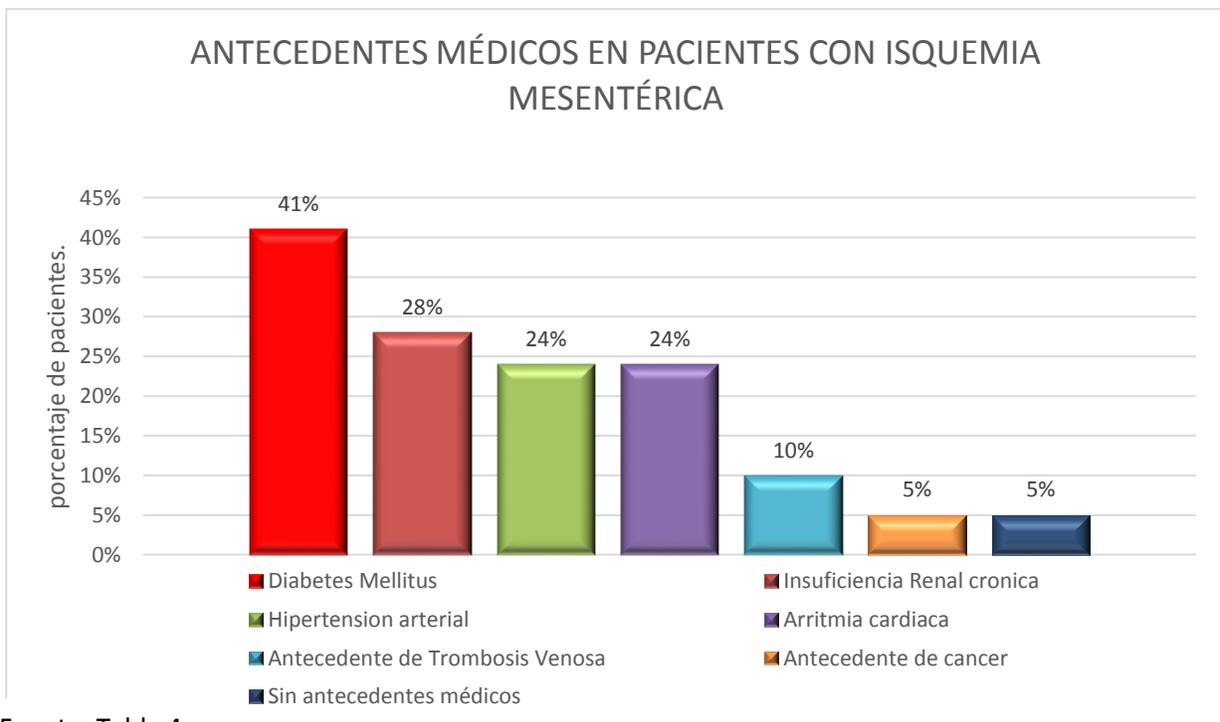
Fuente: Tabla 2

**Gráfica no. 3**



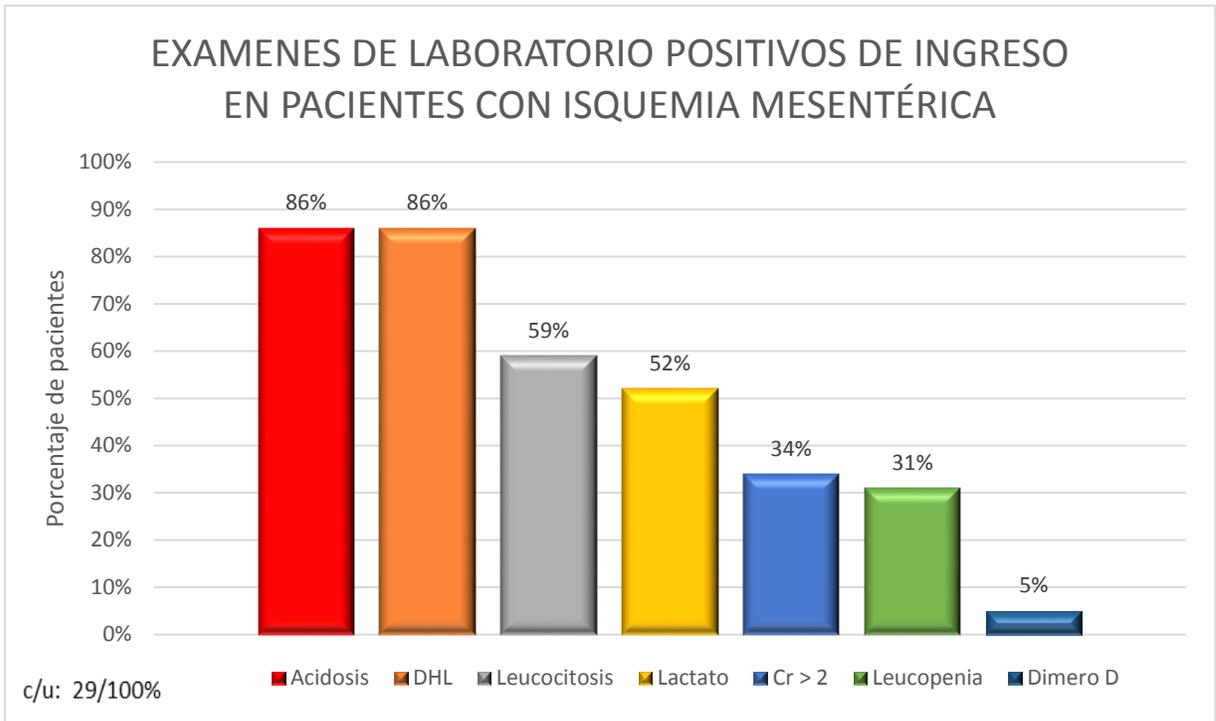
Fuente: Tabla 3

**Gráfica no. 4**



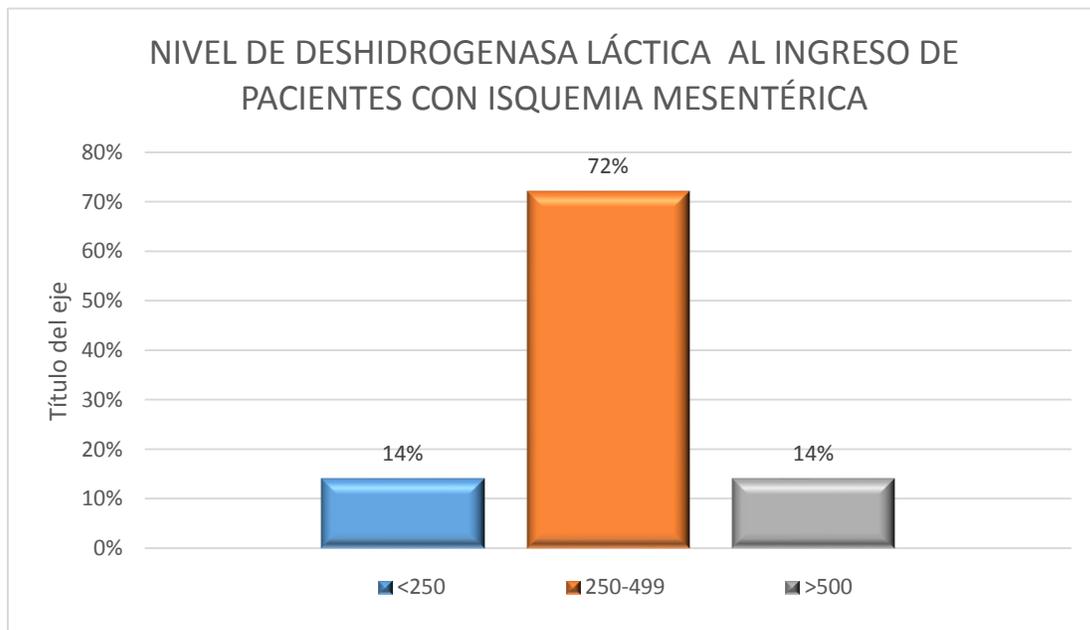
Fuente: Tabla 4

**Gráfica no. 5**



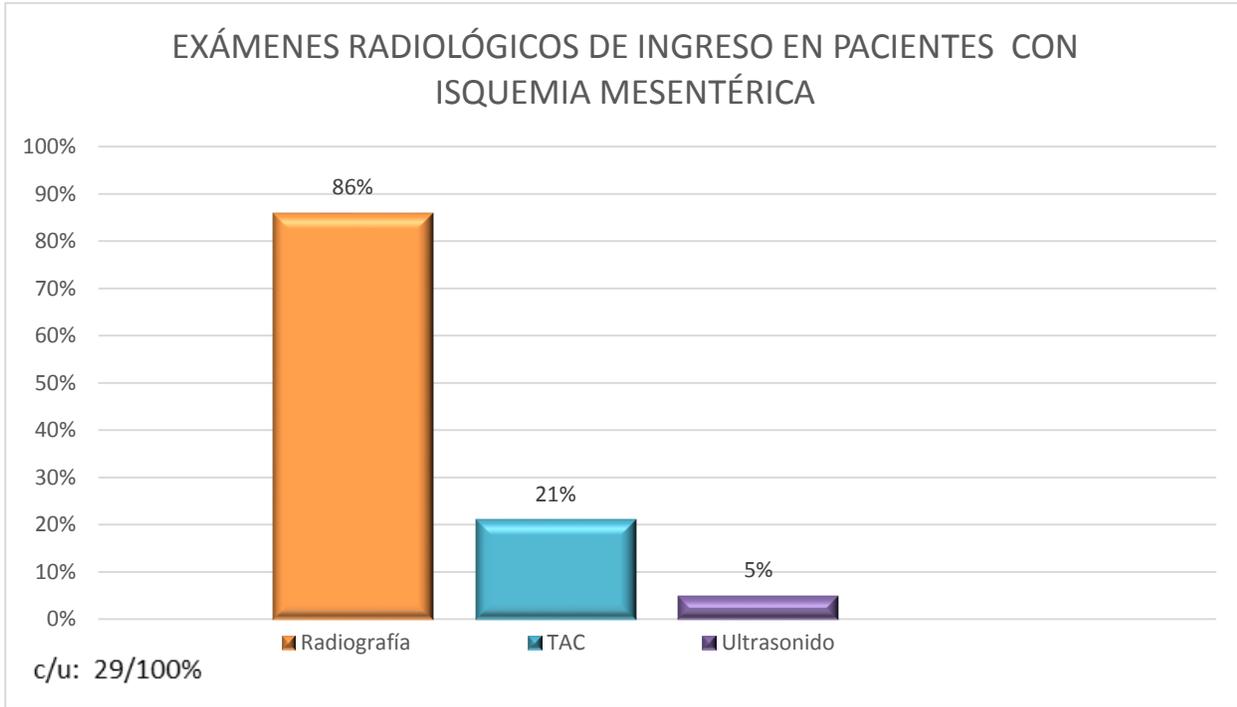
Fuente: Tabla 5

**Gráfica no. 6**



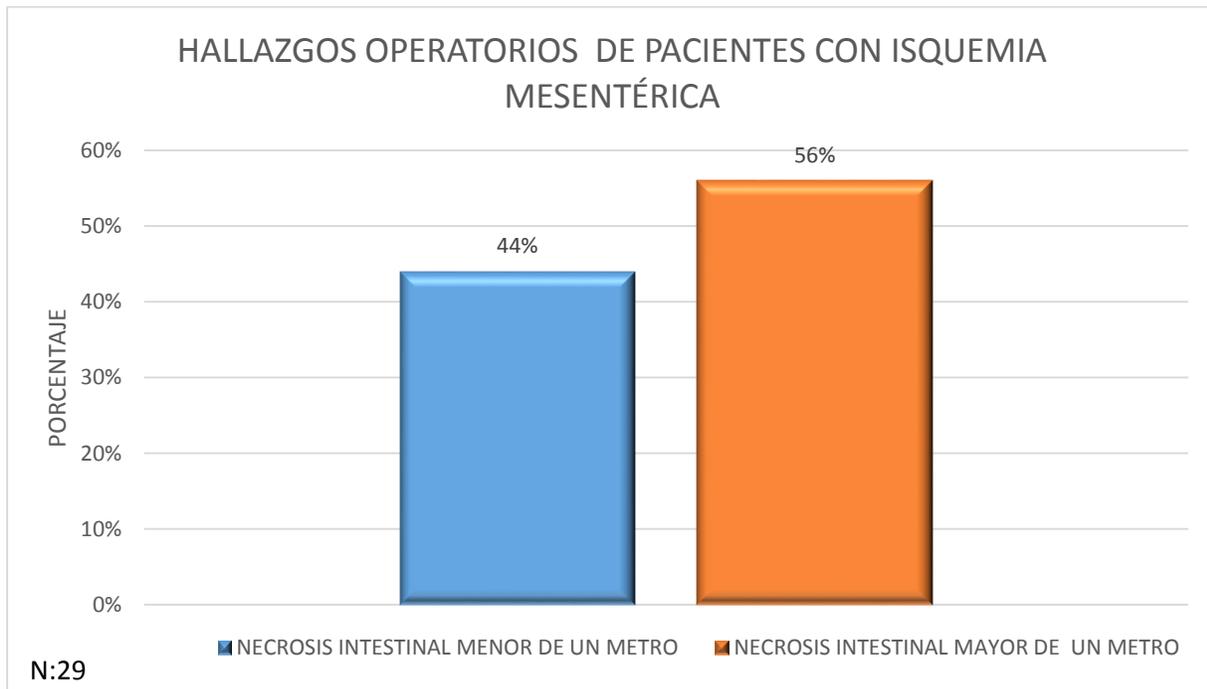
Fuente: Tabla 6

**Gráfica no. 7**



Fuente: Tabla 7

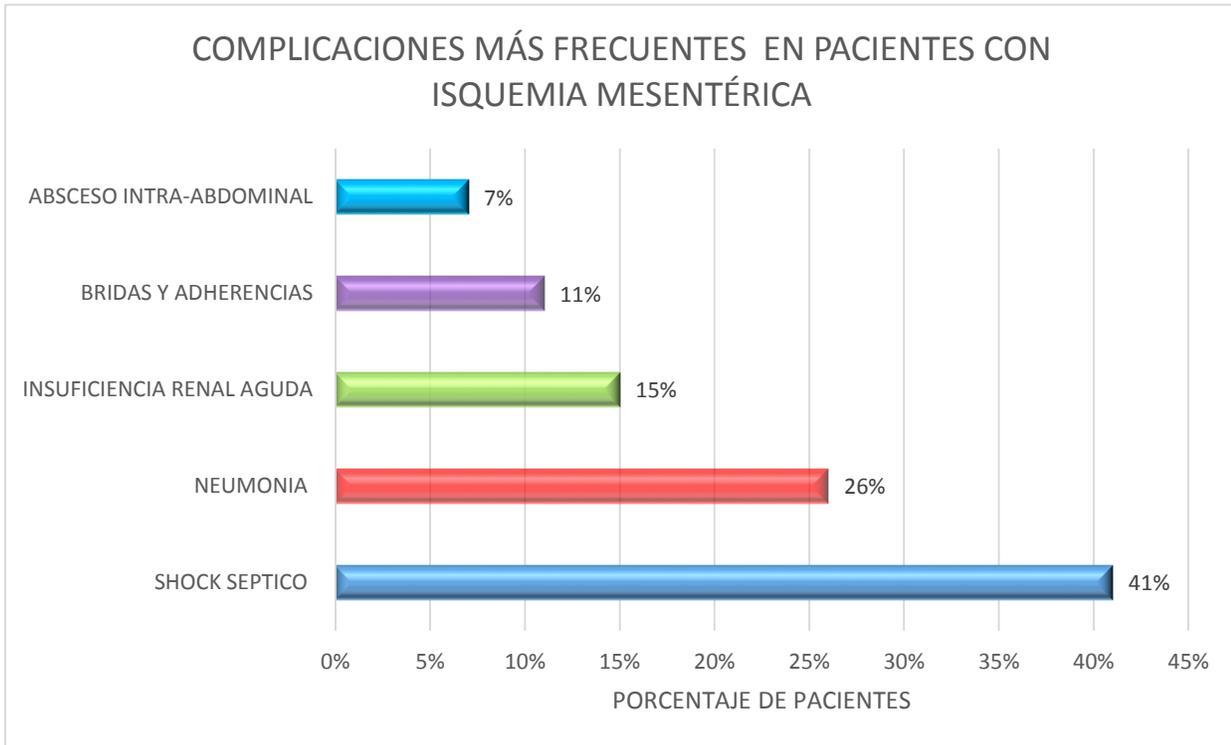
**Grafica no. 8**



Fuente: Tabla 8

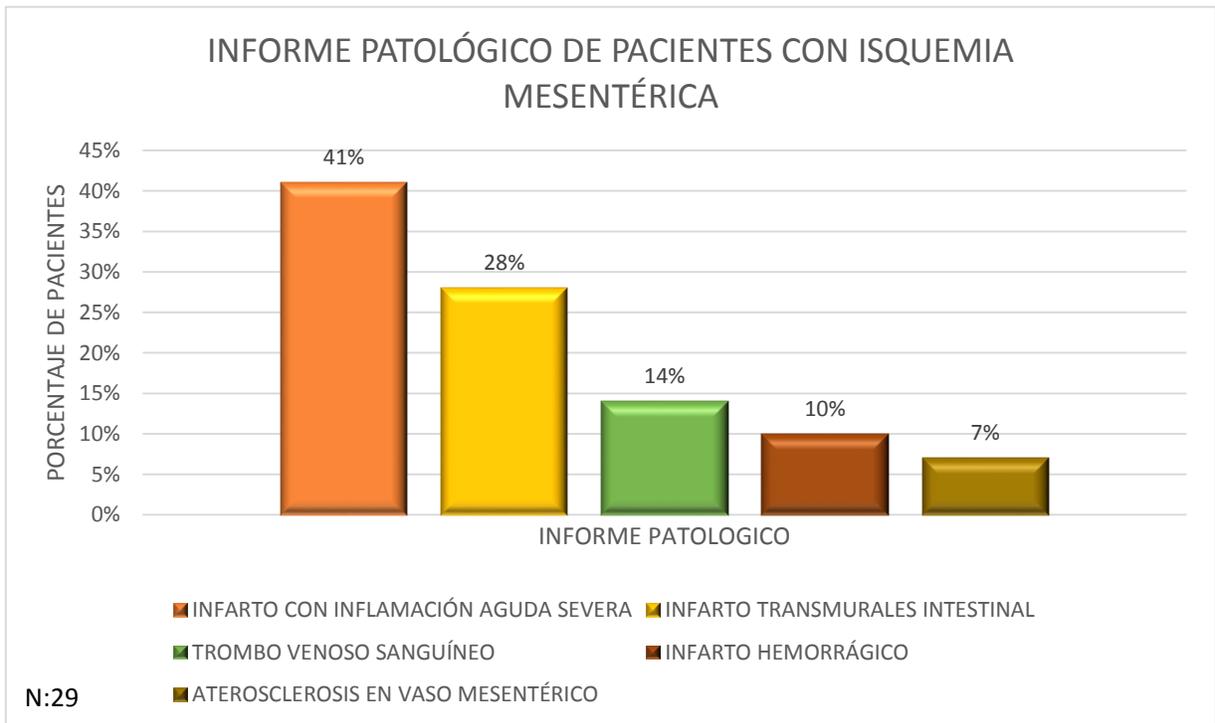
72% (21 pacientes) se les realizo Second look.

**Grafica no. 9**



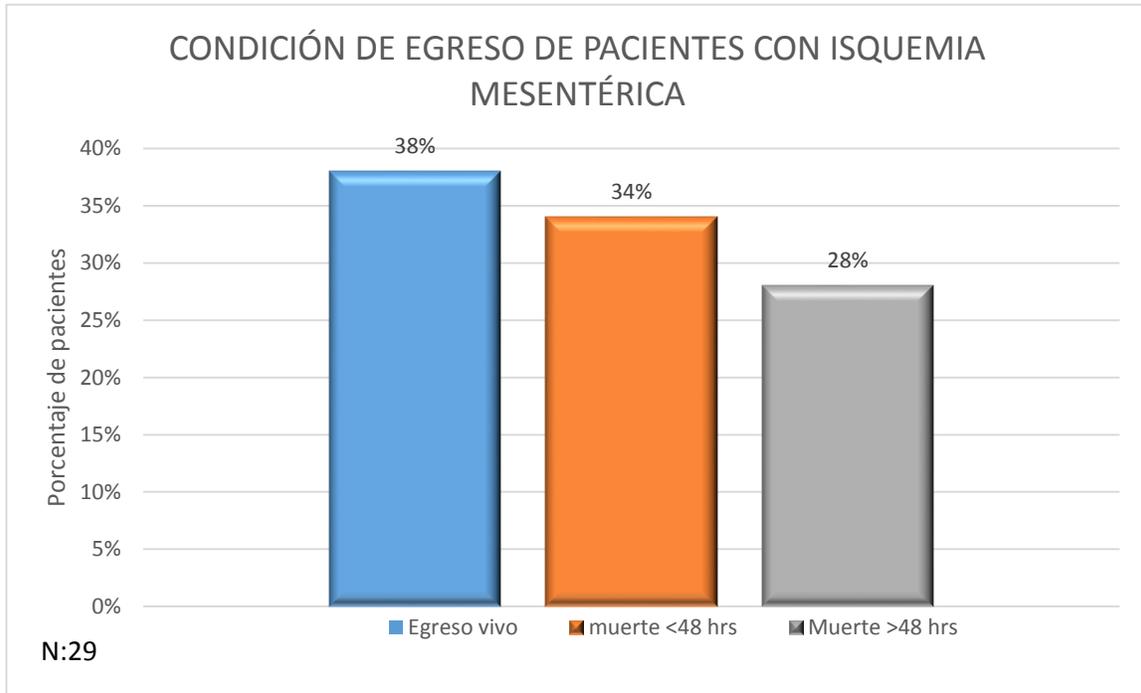
Fuente: Tabla 9

**Grafica no. 10**



Fuente: Tabla 10

**Gráfica no. 11**



Fuente: Tabla 11

## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Se estudiaron 29 pacientes con trombosis mesentérica en el cual no se evidencia predominio de algún sexo, siendo 52% (15) pacientes masculinos, y 48 % (14) femenino, presentando una relación 1:1, lo cual coincide con la literatura, descrito en las guías basadas en la evidencia, europeas y americanas donde indica que no hay una relación entre el género y esta enfermedad, ya que es una enfermedad más relacionada con sedentarismo, arritmias cardiacas y enfermedades vasculares, que con el género.

La trombosis mesentérica es una enfermedad que predomina en la séptima década de la vida en nuestro estudio 59% (17 pacientes) tienen más de 70 años, un 24 % (7) de 61 a 70 años, un 7% (2) de 51 a 60 años, se empieza a presentar desde la cuarta década de la vida en un 10 % (3). Su incidencia aumenta progresivamente con la edad, ya que hay un depósito de sustancias grasas en el interior de las arterias produciendo factores como lo es aterosclerosis, hipertensión arterial, cardiopatías asociado a otros factores que promueven a estasis venosa y daño endotelial, y un aumento de la presentación de arritmias cardiacas.

Los síntomas y signos de isquemia mesentérica preoperatorios siguen siendo inespecíficos, el cual puede iniciar solo con dolor abdominal en un 90% (26 pacientes), en su mayoría se caracteriza el inicio del dolor periumbilical, pero luego tiende ser difuso y generalizado, teniendo dolor por a 2 a 3 horas continuas, es el síntoma más frecuente, sin embargo puede pasar desapercibido en su fases iniciales, y atribuir su origen a patología cardiaca, y en pocas ocasiones el paciente puede estar ya en unidad de cuidado intensivo con entubación orotraqueal, o alteración de la conducta debido al estado de shock que presenta; al ingreso solo el 65% (19) tenían signos de irritación peritoneal, incluso preoperatorio el dolor asemeja a otras causas, y es en sala de operaciones donde se hace diagnóstico de dicha patología; los síntomas de vaciamiento intestinal que corresponden a triada clásica pero inespecífica: náusea 57% (17), diarrea 55% (16), vómitos 46% (13), muchas veces se puede confundir con una gastroenteritis, y solo un 33% (10) presento distensión abdominal, 10 % (3) hematoquecia, y un 5 % (1) estreñimiento, es una enfermedad caracterizada por signos sistémicos los cuales van avanzado conforme aumenta la necrosis intestinal y la inflamación tisular, al inicio un 40 % (12), fiebre y taquicardia un 28 % (8), siempre se debe tener la sospecha, y tomar en cuenta su historia clínica antecedentes, estudios de laboratorio , radiológicos, y riesgo de presentarla, ya que si se actúa demasiado tarde, puede presentar más riesgo de morbimortalidad.

El sedentarismo, la obesidad han contribuido a un aumento de enfermedades metabólicas, como lo es la diabetes mellitus estando presentes en un 41% (12), puede afectar como consecuencia del daño que causa sobre el endotelio de las arterias, aterosclerosis, la microvasculatura, arritmias cardíacas secundarias a infartos al miocardio silenciosos. Un 28% (8) presentaba insuficiencia renal crónica, hay un aumento en su incidencia, ya que también es una enfermedad que en Guatemala va en aumento, según el ministerio de salud y asistencia social, los pacientes con esta patología, son sometidos a múltiples injurias a nivel arterias y venas, por múltiples accesos venosos, fistulas arteriovenosas, que predisponen a la formación de trombos, se considera una enfermedad metabólica, que produce aterosclerosis, y liberación de radicales libres; las enfermedades cardiovasculares tienen relación significativa con trombosis y embolia mesentérica; el 24%(7) presenta hipertensión arterial, el 24%(7) arritmia cardíaca, 10%(3) antecedente de trombosis o enfermedad arterial o venosa, un 5%(1) con antecedente de cáncer, y 5%(1) sin antecedentes médicos, pero si historia de trauma.

Según la medicina basada en la evidencia a la actualidad no existe estudio de laboratorio que sea específico de la enfermedad, sin embargo estos son de gran utilidad para saber el estado clínico del paciente, y orientarnos a una mejor decisión. La deshidrogenasa láctica se encontraba aumentada en un 86% (25), esta es una enzima intracelular, la cual se encuentra en el torrente sanguíneo al existir daño tisular, y a nivel transmural en la asa intestinal, sin embargo este puede estar presente en otras enfermedades inflamatorias; En un 14 % (4 pacientes), de los pacientes el DHL es normal, el 72 % (21), se encontraba DHL entre 250 y 499 U/l, el cual no se relacionó con la extensión de la necrosis; ni existió una elevación significativa, puede ser porque solo un 22 al 36 % de la fracción enzimática está en el músculo liso y los eritrocitos; es hasta que hay una respuesta multiorgánica, en un 14 % fue mayor de 500 U/l.

El 86% también presentó acidosis metabólica, aunque en el principio puede ser compensada, conforme pasa el tiempo va progresando; un 59% (18) presentaron leucocitosis, secundario a respuesta inflamatoria; y un 31% (9) presentó leucopenia, y el resto en rango normal, esto puede deberse a que la mayoría de pacientes con dicho diagnóstico son mayores de 70 años, en el que la respuesta inmunitaria reacciona de manera diferente; la mayoría de pacientes no se les realizó perfil lipídico ni Dímero D, y a quienes se les realizó este fue positivo; el lactato fue mayor de 2 mmol/L en 52% (15), presente en la mayor parte de pacientes que fallecieron.

El estudio más realizado fue los rayos x en un 86 % (25 pacientes), sin embargo en los 2 últimos años, se ha realizado más tomografía axial computarizada de abdomen. Pero tanto por tomografía 21% (6) como por ultrasonido 5%(1), no se obtuvo un diagnóstico que hiciera pensar en isquemia mesentérica, pero si datos que orientaron en la decisión de llevar al paciente a sala de operaciones, tales como líquido libre, edema intestinal, gas en cavidad abdominal, o en pared de la asa intestinal.

Un 44 % (13) presentó necrosis intestinal menor de 1 metro y el 56 % (16) mayor de 1 metro, el cual va relacionado con aumento de la mortalidad; en ningún paciente se realizó exploración vascular, en ninguno se hizo distinción entre origen arterial y venoso, sin embargo una de las formas de distinguir entre uno y el otro es que de origen venoso, la mayor parte va acompañado de ascitis, hay edema evidente de asas intestinales, congestión venosa, y afección intestinal distal, y en la arterial el edema intestinal es menor, hay más evidencia de necrosis, la isquemia intestinal es más proximal, y suele ser más extensa, con ausencia de pulso en arteria mesentérica superior, a un 72% (21) se les realizó Second Look.

La complicación más frecuente fue shock séptico en 41 % (12 pacientes), y neumonía 26%(8) los cuales están más relacionados con la mortalidad, insuficiencia renal aguda 15 % (4), bridas y adherencias 11% (3) y abscesos intra-abdominales 7% (2).

El informe patológico es un estudio microscópico y macroscópico de la pieza quirúrgica resecada, un 41 % (12 pacientes) reportó como infarto con inflamación aguda y severa, este puede deberse más frecuentemente a embolismo arterial; 28% (18) como infarto transmural intestinal, puede deberse a trombosis de origen arterial, 14 %(4) con trombo venoso sanguíneo en el mesenterio; 10% (3) con infarto hemorrágico, puede ser consecuente a isquemia no oclusiva, un 7% (2) aterosclerosis en vasos mesentéricos.

El índice de mortalidad de isquemia intestinal es alto, en el instituto de seguridad social el 62%, de este un 34 % (10 pacientes) fallecen antes de las 48 horas, muchas veces se debe a un diagnóstico tardío, sin embargo es una enfermedad que progresa rápidamente, un 28 % de los pacientes fallece después de las 48 horas, la mayor parte como consecuencia de complicaciones, ya sea sepsis, neumonía. Y solo un 38 % (11) egreso vivo.

## 6.1 CONCLUSIONES:

- 6.1.1. No hay diferencia significativa en entre el género de pacientes con isquemia mesentérica, guardando una relación de 1:1, pero si hubo un aumento evidente en relación con la edad, siendo más frecuente en un 59% mayores de 70 años.
- 6.1.2. Los síntomas y signos de isquemia mesentérica dolor abdominal en un 90%, y solo el 65% tenían irritación peritoneal, los síntomas de vaciamiento intestinal corresponden a triada clásica de náusea, diarrea, vómitos estuvieron en 46 a 57%.
- 6.1.3. El antecedente de diabetes mellitus fue el más frecuente en un 41%, seguido de insuficiencia renal crónica con 28%; y arritmia cardiaca e hipertensión arterial con un 24 % cada una.
- 6.1.4. La acidosis metabólica y aumento de la Deshidrogenasa láctica (DHL) fueron positivas en el 86% de pacientes, y la leucocitosis en el 59%; y un aumento del lactato en un 52%, en su mayoría presente en quienes fallecieron. Los estudios radiológicos fueron inespecíficos para el diagnóstico, el estudio más realizado fue la radiografía de abdomen simple.
- 6.1.5. La DHL estuvo levemente en un 72 %, elevándose más 500 U/l. en un 14 % en pacientes que presentaban falla multiorgánica.
- 6.1.6. El 56 % de los pacientes presento isquemia mayor de 1 metro, a la mayoría se le realizo Second Look.
- 6.1.7. La complicación más frecuente fue shock séptico en 41 %, y neumonía 26%.
- 6.1.8. El examen patológico, el 41 % reporto como infarto con inflamación aguda y severa; 28% infarto transmural intestinal, 14 %, trombo venoso sanguíneo en el mesenterio; 10% con infarto hemorrágico, y un 7% aterosclerosis en vasos mesentéricos.
- 6.1.9. El porcentaje de mortalidad fue del 62%, de este un 34 % fallecen antes de los 48 horas, y un 28 % después de las 48 horas.

## 6.2 RECOMENDACIONES.

- 6.2.1. Siempre tener en cuenta como diagnóstico, la isquemia mesentérica, en todo el paciente con alto riesgo, mayores, pacientes con arritmias cardíacas, diabéticos, hipertensos, y personas obesas
- 6.2.2. Ante la sospecha de isquemia mesentérica, es válido realizar, DIMERO D, gases arteriales, DHL, y los laboratorios que sean necesarios para evaluar el estado clínico del paciente.
- 6.2.3. Valorar realizar tomografía axial computarizada de abdomen en pacientes con sospecha de trombosis mesentérica, idealmente angiotomografía.
- 6.2.4. En pacientes con duda diagnóstica, la videolaparoscopia diagnóstica es una herramienta útil, y menos mórbida, para diagnóstico y descartar otras patologías.
- 6.2.5. La mayoría de paciente con este diagnóstico, no están estables hemodinámicamente, por lo que no es recomendable realizar cirugía definitiva, si no realizar resección de intestino necrótico, y control de la contaminación, y una segunda vista para completar cirugía.
- 6.2.6. Crear especialidades en radiología, para optimizar el uso de la tomografía, su interpretación, e idealmente realizar radiología intervencionista, como angiografías, embolectomías, y cateterismos, en quienes no tienen signos de irritación peritoneal.
- 6.2.7. Crear especialidades de cirugía vascular y poder así realizar exploraciones vasculares de arteria mesentérica superior.
- 6.2.8. Fomentar a la investigación de isquemia mesentérica, para poder llegar a un diagnóstico más temprano, y disminuir la mortalidad.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Tilsed, JV, *et al.* "ESTES guidelines: acute mesenteric ischaemia" *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2016, 42:253–270. Disponible en:  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00068-016-0634-0>
2. Daniel, G, *et al.* "Mesenteric Ischemia". *N Engl J Med* 2016;374:959-68. DOI: 10.1056/NEJMra1503884. Disponible en:  
<http://www.cardioaragon.com/web/pdf/MesentericIschemia.REVIEW.nejm.2016.pdf>
3. Garth, S, *et al.* Isquemia mesentérica aguda y crónica. *ELSEVIER, Surg Clin N Am* 87 2007. 1115-1134. Disponible en:  
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S003961090700093X?via=sd>
4. Michael J. "Acute Mesenteric Ischemia". *ELSEVIER, Surg Clin N Am* 94 (2014) 165-181. doi: 10.1016/j.suc.2013.10.012. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24267504>
5. Del Rio ML, "Isquemia mesentérica aguda. Diagnóstico y tratamiento" *Angiología. ELSEVIER, España,* 2015;67(2):133---139. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.angio.2014.05.015>
6. Wahlberg E, *et al.* "Acute intestinal ischemia in emergency vascular surgery." *Springer-Verlag; Berlin Heidelberg,* 2007.p.65---74. Disponible en:  
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.084923266700&origin=inward&txGid=432EBE8913886B7D83BB1E65E897F0E3.wsnAw8kcdt7IPYLO0V48gA%3a2>
7. Gray BH, Sullivan TM. Mesenteric vascular disease. *Curr Treat Options Cardiovasc Med.* 2001;3:195---206. Goldstone J, editores. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11341865>
8. Da-Li Sun, MD. Accuracy of using serum D-dimer for diagnosis of acute intestinal ischemia. *Medicine, china,* (2017) 96:13,  
<http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000006380>

9. Perrier A, et al. D-dimer testing for suspected pulmonary embolism in outpatients. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156:492–6. disponible en:  
<http://www.atsjournals.org/doi/pdf/10.1164/ajrccm.156.2.9702032>
10. Angelelli G, et al, “Acute Intestinal Ischemia” *springer* 628:65-74  
<http://eknygos.lsmuni.lt/springer/628/65-74.pdf>
11. Luque E, Trombosis mesentérica venosa: Factores de riesgo, diagnóstico y resultados en el manejo quirúrgico, *medigraphic*, México, *Cirujano General* Vol. 33 Núm. 2 – 2011.  
<http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>
12. Gómez M, “ISQUEMIA MESENTÉRICA”, Colombia, *Medicina y Cirugía*. Vol 20 N° 2 . 2011  
<https://es.scribd.com/document/330001642/2-ISQUEMIA-MESENTÉRICApdf-pdf>
13. Rodriguez de la Calle J, Arroyo Bielsa A. Isquemia mesentérica aguda. En: *Tratado de las enfermedades vasculares*. Barcelona: Viguera Editores; 2006. p. 659-67.
14. Motta GA, “Isquemia mesentérica aguda: urgencia que exige un abordaje diagnóstico integral” *Anales de Radiología México* 2015;14:66-88.  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2015/arm151f.pdf>
15. Creager MA. *Atlas of Vascular Disease*. 2nd Edition. Philadelphia: Current Medicine 2003; Springer.  
[https://archive.org/stream/springer\\_10.1007-978-1-4757-4564-1/10.1007-978-1-4757-4564-1\\_djvu.txt](https://archive.org/stream/springer_10.1007-978-1-4757-4564-1/10.1007-978-1-4757-4564-1_djvu.txt)
16. Durand C, “El segmento portal” *V. Int. J.Morphol. Peru*, 35(1):363-367, 2017.  
<http://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art57.pdf>
17. Acosta Mérida, *et al* 2008. Factores Predictivos de la necrosis masiva intestinal en isquemia mesentérica aguda. *Rev. Cirugía*. España.
18. Burns B *et al* 2003. Isquemia Intestinal. *Rev. Gastroenterology Clinics of North America*

19. César J. et al 2012. Tratamiento quirúrgico de la isquemia mesentérica crónica. Rev. Cirugía. Colombia.
20. Guerra I. "Isquemia Mesentérica Aguda y Crónica". Cuba, MEDISAN 2014;18(3):392  
[http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol18\\_3\\_14/san13314.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol18_3_14/san13314.pdf)
21. Huete A. Isquemia Mesentérica Aguda: Evaluación con Tomografía. 2006. Rev. Chile.
22. M.A. Montoro Huguet y M. Sans Cuffi 2011. Isquemia Intestinal. Rev.
23. Milner R, *et al.* Superior mesenteric artery angioplasty and stenting via a retrograde approach in a patient with bowel ischemia: A case report. Vasc Endovasc Surg. 2004;38:89---91.
24. Wahlberg E, "Acute Intestinal Ischemia". Springer, Berlin Heidelberg, 2017,65- 211 p.  
<https://books.google.com.gt/books?id=SXUjF0bfjr0C>.
25. Aliosmanoglu, *et al*, Risk factors effecting mortality in acute mesenteric ischemia and mortality rates: a single center experience. Int Surg. 2013;98(1):76–81.
26. Haglund U, Bergqvist D. Intestinal ischemia -- the basics. Langenbeck's archives of surgery / Deutsche Gesellschaft fur Chirurgie. 1999; 384(3):233–8.
27. Longo WE, Ballantyne GH, Gusberg RJ. Ischemic colitis: patterns and prognosis. Diseases of the colon and rectum. 1992; 35(8):726–30. [PubMed: 1643995]  
[\]https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1643995](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1643995)
28. Ball WS Jr. Seigel RS, Goldthorn JF, Kosloske AM. Colonic strictures in infants following intestinal ischemia. Treatment by balloon catheter dilatation. Radiology. 1983; 149(2):469–71. [PubMed: 6622690]  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6622690>

29. Brandt L, Boley S, Goldberg L, Mitsudo S, Berman A. Colitis in the elderly. A reappraisal. *The American journal of gastroenterology*. 1981; 76(3):239–45. [PubMed: 7315820]  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7315820>
30. Whitehead R. The pathology of ischemia of the intestines. *Pathology annual*. 1976; 11:1–52. [PubMed: 794801]  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/794801/>
31. Ravipati M, Katragadda S, Go B, Zarling EJ. Acute mesenteric ischemia: A diagnostic challenge in clinical practice. *Practical Gastroenterology* 2011;38:35-43.
32. van den Heijkant TC, Aerts BAC, Teijink JA, Buurman WA, Luyer MDP. Challenges in diagnosing mesenteric ischemia. *World J Gastroenterol*. 2013;19(9):1338-41.
33. Byard RW. Acute mesenteric ischaemia and unexpected death. *J Forensic Leg Med* 2012;19(4):185-90.
34. Palma A, *Et al*; “Isquemia mesentérica: actualización de nuevas técnicas diagnósticas para una vieja enfermedad y revisión de signos radiológicos” 2012 Elsevier España, S.L. y SEMERGEN, 1138-3593.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2012.03.004>
35. Motta GA, *et al*; “Trombosis de la arteria mesentérica superior”. *Acta Medica Grupo Ángeles, Mex*. 2013;11(2):104-6.
36. Schellekens D, “SM22 a Plasma Biomarker for Human Transmural Intestinal Ischemia.” *Ann Surg*. 2017 May 18. doi: 10.1097/SLA.0000000000002278, disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28525410>

## VIII. ANEXOS.

### BOLETA DE DATOS

No, de afiliación:

1. sexo del paciente

Masculino

Femenina

2. Edad del paciente

RANGO DE EDAD

20-30 años

31-40 años

41-50 años

51-60 años

61-70 años

Mayor 70 años

3. Procedencia

---

4. Síntomas y signos de ingreso

Dolor abdominal

Nauseas

Hematemesis

Mareos

Estreñimiento

Diarrea

Hematoquecia

Pérdida de peso

Vómitos

Debilidad generalizada

Distensión Abdominal

Abdomen globoso

Abdomen timpánico

Rebote positivo

Rigidez abdominal

Ruidos gastrointestinales disminuidos

Ruidos gastrointestinales ausentes  
Ruidos gastrointestinales aumentados  
Taquicardia  
Hipotensión  
Fiebre  
Tacto rectal Positivo

#### 5. Enfermedades asociadas del paciente

Hiperlipidemia  
Insuficiencia cardiaca  
Arritmia cardiaca  
Antecedentes de cáncer  
Antecedentes de trombosis venosa y arterial  
Sedentarismo

#### 6. Estudios realizados

Hematología  
    Leucocitosis  
    Leucopenia  
Pruebas hepática  
Fosfatasa alcalina  
Amilasa  
Perfil de Lípidos  
Deshidrogenasa Láctica  
TAC Abdominal  
Ultrasonido  
Radiografía

#### 7. Factores predictores de isquemia mesentérica masiva

Gases arteriales  
Acidosis  
Alcalosis  
Lactato

Hemoglobina

Función renal

    Creatinina

    BUN

Deshidrogenasa láctica

8. Tipo de tratamiento establecido

❖ Quirúrgico

**Hallazgos**

Second Look Si\_\_\_ No\_\_\_

Necrosis de intestino menor de 1 metro

Necrosis de intestino mayor de 1 metro

Líquido sero-sanguinolento

9. Complicaciones más frecuentes

Absceso intra-abdominal

Obstrucción intestinal

Neumonía

Dehiscencia de herida operatoria

Shock séptico

Dehiscencia de herida operatoria

Infarto agudo al miocardio

10. Índice mortalidad

Egreso vivo

Egreso Muerto

    Primeras 48 horas

    Después de 48 horas

## ESCALA BASADA EN LA EVIDENCIA:

Nivel	Diseño de Investigación
I	Revisiones sistemáticas y meta-análisis de Ensayos clínicos randomizados
II	Ensayos clínicos randomizados
III	Ensayos clínicos no randomizados, estudios de cohorte, casos y controles y de corte transversal
IV	Series de casos (más de 10 casos)
V	Reporte de caso clínico (menos de 10 casos), notas técnicas, estudios de laboratorio y en animales, revisiones narrativas y opinión de experto

\*National Health and Medical Research Council  
Guidelines

Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford (CEBM)

### **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "SITUACIÓN ACTUAL EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA.", para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.