



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS**

***TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL***

**INCIDENCIA DE INFARTO MESENTERICO EN 70 PACIENTES
DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 1 DE
AGOSTO DEL 2007 AL 1 DE AGOSTO DEL 2009.
HOSPITAL LUIS VERNAZA.**

AUTOR:

DR. PAÚL FERNANDO GONZÁLEZ VILLAVICENCIO

DIRECTOR DE TESIS:

DR LUIS HERRERA BERMEO

GUAYAQUIL - ECUADOR

2011

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por las bendiciones diarias; a mis padres por haberme educado bajo los principios de honradez y responsabilidad. A mis hermanos por haberme apoyado en todo momento.

A mis compañeros que vivieron conmigo el día a día. Al paciente por haber sido el suelo fértil donde sembré y coseche mis conocimientos.

Al Director de esta tesis, Dr. Luis herrera, además de todo el agradecimiento que un doctorando debe expresar por su director, en mi caso se añade la comprensión y el empuje moral cuando, por la complejidad del trabajo, o por los momentos de debilidad, se hacía cuesta arriba finalizarlo.

Estoy convencido que toda esta ayuda ha beneficiado a todos y ha permitido conocernos y entusiasrnos en un proyecto común. Por ello, aunque a mí me toca presentar el trabajo, sus resultados son patrimonio de todos: a ellos la gloria por su ayuda incondicional y altruista y a mi la humildad para reconocer que ha sido un trabajo en equipo y que sin ellos este estudio no hubiese visto la luz.

INDICE

TEMA	PÁG. Nº
AGRADECIMIENTO	I
ABREVIATURAS	IV
RESUMEN	1
PALABRAS CLAVE	1
1.- INTRODUCCIÓN	2
2.- PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3.- DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	3
4.- PROPÓSITO	3
5.- OBJETIVO	4
6.- MARCO TEÓRICO	5
6.1.- DEFINICIONES	5
6.2.- RESEÑA HISTÓRICA	5
6.3.-ASPECTOS ANATÓMICOS	7
6.3.1- Anatomía macroscópica	7
6.3.2.-Anatomía microscópica	11
6.3.3.-Ultraestructura	13
6.4.- FISIOPATOLOGIA	14
6.5.- FORMAS CLINICAS	16
7.- ISQUEMIA MESENERICA AGUDA	17
7.1.- CONCEPTO	18
7.2.- TIPOS DE ISQUEMIA INTESTINAL	18
I.- Isquemia de origen arterial	18
II.-Isquemia de origen venoso	20

III.- Síndrome de arteria mesentérica superior	22
7.3.- DIAGNÓSTICO	23
7.4.- TRATAMIENTO	28
A.-Reanimación	28
B.-Cateterismo arterial percutáneo	29
C.- Tratamiento quirúrgico	28
D.- Tratamiento específico	30
7.5.-TRATAMIENTO VASCULAR DE LA ISQUEMIA MESENERICA	32
8- HIPÓTESIS	38
9.- DISEÑO METODOLOGICO	39
10.- TÉCNICAS DE ESTUDIO	37
11.-MATERIALES Y MÉTODO	38
12.-VARIABLES	41
13.-PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	42
14.-DISCUSION	58
15.- CONCLUSIONES	60
16.- RECOMENDACIONES	61
17.-BIBLIOGRAFIA	62
18.- ANEXOS	65

ABREVIATURAS

ACI.	Arteria cólica izquierda
AGA.	Asociación americana de Gastroenterología
AMS.	Arteria mesentérica superior
AMI.	Arteria mesentérica inferior
AHS	Arteria hemorroidal superior
ATP	Angioplastia transluminal percutánea
EAMS	Embolia de arteria mesentérica superior
IMA	Isquemia mesentérica aguda
MI	Microcirculación intestinal
LDH	Lactato deshidrogenasa
TC	Tomografía axial computarizada

**INCIDENCIA DE INFARTO MESENTERICO EN 70 PACIENTES DURANTE EL
PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 1 DE AGOSTO DEL 2007 AL 1 DE AGOSTO
2010 HOSPITAL LUIS VERNAZA**

RESUMEN

La incidencia de la isquemia intestinal ha aumentado debido al envejecimiento progresivo de la población. Actualmente se presenta en 1 de cada 1000 ingresos hospitalarios y algunas series reportan hasta el 5% de mortalidad hospitalaria. La isquemia intestinal produce un riesgo vital para el paciente, debido a que el diagnóstico suele efectuarse tarde, cuando el infarto intestinal es ya una realidad insoslayable. El propósito de este trabajo es demostrar que la isquemia mesentérica se produce en mayores de 60 años y que tiene una mortalidad del 70 %. Las estrategias utilizadas estaban conformadas por técnicas de investigación: observación, entrevista y cuestionario. Para ello se establece el siguiente objetivo: Determinar la incidencia de infarto mesentérico a nivel del Hospital Luis Vernaza finalmente, producto de la investigación se generaron las siguientes conclusiones: La isquemia intestinal es más frecuente en pacientes cuya edad oscila entre 60 y 70 años con una alta tasa de mortalidad 64 % una vez establecida, asociada a la demora en el diagnóstico y tratamiento.

PALABRAS CLAVE: isquemia mesentérica, incidencia, clasificación, reperfusión, angiografía mesentérica, técnica quirúrgica, laparotomía contenida

INCIDENCE OF INFARCT MESENTERICO IN 70 PATIENTS
DURING THE PERIOD BETWEEN THE 1 OF AUGUST FROM THE 2007
TO THE 1 OF AGOSTO 2010 HOSPITAL LUIS VERNAZA

SUMMARY

The incidence of ischemia intestinal has increased due to the progressive aging of the population. At the moment one appears in 1 of each 1000 hospitable income and some series report until 5% of hospitable mortality. Ischemia intestinal it produces a vital risk for the patient, because the diagnosis is accustomed to take place behind schedule, when the intestinal infarct is already a insoslayable reality. The intention of this work is to demonstrate that ischemia mesenteric takes place in greater of 60 years and that it has a mortality of 70%.The used strategies were confirmed by techniques of investigation: observation, interview and questionnaire. For it the following objective settles down: To finally determine the incidence of mesenteric infarct at level of the Hospital Luis Vernaza, product of the investigation was generated the following conclusions: Ischemia intestinal is more frequent in patients whose age oscillates between 60 and 70 years with a high rate of mortality 64% associated to the delay in I diagnose and treatment.

KEYWORDS: ischemia mesenteric, incidence, classification, reperfusión, mesenteric, technical angiography surgical, contained laparotomy.

1. INTRODUCCIÓN

La isquemia intestinal es la condición clínica que aparece cuando el flujo sanguíneo del territorio mesentérico resulta insuficiente para satisfacer los requerimientos del intestino. A diferencia de las formas crónicas en las que el desarrollo progresivo de colaterales impide la necrosis intestinal, en las formas de instauración aguda, la viabilidad del intestino puede quedar comprometida, abocando a una situación de riesgo vital para el enfermo.

En el año 2000, la Asociación Americana de Gastroenterología (AGA) editó una guía de práctica clínica con el propósito de sentar las bases para establecer un diagnóstico y tratamiento precoces de esta entidad. Su prevalencia ha aumentado debido al envejecimiento progresivo de la población¹.

En el momento actual representa 1 de cada 1.000 ingresos hospitalarios y en algunas series hasta el 5% de la mortalidad hospitalaria. Esta elevada mortalidad obliga a llevar a cabo un esfuerzo de coordinación a distintos niveles, desde la atención primaria de salud, donde se pueden identificar y tratar algunos de los factores de riesgo más frecuentes, hasta el medio hospitalario, donde se requiere actuar con celeridad.

Las claves para un manejo eficiente de este síndrome se sustentan 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 ésta está indicada.

El presente estudio se centra en la descripción de dos de las tres entidades que se engloban en este síndrome: la isquemia mesentérica aguda y la crónica.

2. - PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente estudio se realizará en el hospital Luis Vernaza durante un período de 3 años 2007-2010 tomando en cuenta los pacientes que presentan isquemia intestinal de acuerdo a las variables presentes en nuestro estudio.

3.- DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

A casi medio siglo de cirugía vascular moderna el síndrome de isquemia mesentérica aguda (IMA) sigue siendo un desafío clínicamente a pesar de décadas de experiencia quirúrgica. Las causas de isquemia mesentérica aguda son bien conocidas, y su complicación mayor, el infarto intestinal, se reconoce bien por todos los cirujanos.

No obstante, el diagnóstico y tratamiento eficaz se tarda a menudo en estos pacientes. Cuando el infarto ocurre, la mortalidad se eleva a un 50-80%, lo cual la hace uno de los problemas vasculares más letales.

Aún cuando los pacientes sobreviven tales catástrofes viscerales, sufren una pérdida permanente de la continuidad del tracto gastrointestinal o una pérdida de longitud del intestino, lo suficiente para hacer la alimentación normal imposible y poder requerir alimentación parenteral durante largo tiempo ^(1,2).

En los Estados Unidos, actualmente, la incidencia global de isquemia es el 0.1% de todas las admisiones de los hospitales; puede esperarse que esto suba por las edades de la población.

Internacionalmente no se han demostrado proporciones de isquemia mesentérica aguda significativamente diferente a la de los Estados Unidos.

Sin embargo, como es principalmente una enfermedad de individuos viejos, la incidencia probablemente baje en los países cuyas poblaciones tienen la esperanza de vida más corta ^(3,4).

Nosotros motivados por la alta letalidad tradicional de esta entidad, el advenimiento de nuevas técnicas imagenológicas menos agresivas, avances perioperatorios que reducen el riesgo quirúrgico, nos dimos a la tarea de analizar su comportamiento dentro de nuestro medio y hacemos una revisión actualizada sobre las perspectivas para el manejo futuro de dicha enfermedad.

4.- PROPÓSITO

- Obtener el Título de Especialista en Cirugía General.
- Buscar las causas más comunes y factores de isquemia mesentérica en los pacientes que acuden al Hospital General Luis Vernaza

5.- OBJETIVO GENERAL

- Determinar la incidencia de infarto mesentérico en el hospital Luis Vernaza

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar qué factores están relacionados para favorecer la aparición de una isquemia intestinal.
- ✓ Determinar qué tipo de isquemia mesentérica es más frecuente en los pacientes ingresados en el hospital Luis Vernaza
- ✓ Identificar las complicaciones postoperatorias presentadas en pacientes sometidos a laparotomía exploratoria por isquemia intestinal.

6.- MARCO TEÓRICO

6.1.- DEFINICIONES

La isquemia intestinal es la condición clínica que aparece cuando el flujo sanguíneo del territorio mesentérico resulta insuficiente para satisfacer los requerimientos del intestino.

La isquemia mesentérica se define como un déficit circulatorio (total o parcial) con respecto a los requerimientos intestinales. Corresponde a una entidad subdiagnosticada, pues sólo es posible reconocerla cuando debuta catastróficamente como infarto, o cuando el clínico sospecha su presencia ante una historia de dolor abdominal crónico y progresivo.

La isquemia intestinal representa actualmente menos del 4 por mil de las intervenciones de cirugía de urgencia y el 9 por mil de las admisiones en los hospitales occidentales. La isquemia intestinal evoluciona con frecuencia hacia el infarto intestinal con una mortalidad altísima, con valores que oscilan entre el 75 y el 95%.

6.2.- RESEÑA HISTÓRICA

Aproximación histórica de la oclusión intestinal y vascular mesentérica.

La oclusión intestinal y la isquemia intestinal no se han tenido seriamente en cuenta hasta finales del siglo pasado. La hernia estrangulada ha sido el argumento más nombrado, siendo escasos los trabajos que hacían referencia al diagnóstico y al tratamiento de estas patologías agudas. Fredrerick Treves¹ describía en 1884, las bases patológicas y apuntaba una orientación diagnóstica y terapéutica de la oclusión intestinal.

La primera descripción de la isquemia mesentérica fue hecha por Antonio Benivene (el padre de la anatomía patológica) en el siglo XV en Florencia Italia al describirlo en un cadáver. Posteriormente Virchow Fisiólogo (Prusia) aclara la diferencia entre la etiología trombótico y embolica de la isquemia mesentrica.² La primera descripción de cirugía exitosa reportada por Elliot en 1896 al reseca y anastomosar un intestino isquémico.

Sin embargo la isquemia intestinal no ha tenido una dedicación especial a lo largo de la Historia de la Medicina, descontando una forma particular que sería la estrangulación intestinal. Y ello fundamentalmente debido a la alta mortalidad de la enfermedad y a la escasa incidencia en pacientes jóvenes, premisas que daban poco margen a estudios detallados. De tal manera es así que los primeros trabajos publicados pertenecen a este siglo.²

Las primeras intervenciones realizadas con éxito se describen en los años cincuenta (La primera embolectomía exitosa sin resección intestinal es realizada en 1957). Y una significativa precisión en la aproximación diagnóstica del paciente no se alcanzará hasta los años 80 con la aparición del ultrasonido y la tomografía axial computarizada².

Los estudios de fisiopatología de la isquemia intestinal también se iniciaron en los años treinta (trabajos experimentales demostraron que se verificaba una pérdida de volumen sanguíneo en curso de oclusión venosa mesentérica) aunque Bernard Shaw, en 1906, publicaba *The Doctor's Dilemma* y aplicaba también la teoría de la autointoxicación en el asa estrangulada como mecanismo fisiopatológico letal¹.

Desde Shaw se necesitarán más de 50 años para relacionar el "shock irreversible" de los pacientes en curso de O.V.M y la absorción de toxinas bacterianas a través del intestino necrosado del enfermo¹.

La isquemia intestinal no ha tenido una dedicación especial a lo largo de la Historia de la Medicina descontando una forma particular que sería la estrangulación intestinal y ello fundamentalmente debido a la alta mortalidad de la enfermedad y a la escasa incidencia en pacientes jóvenes, premisas que daban poco margen a estudios detallados.^{1,2}

De tal manera es así que los primeros trabajos publicados pertenecen a este siglo². Las primeras intervenciones realizadas con éxito se describen en los años cincuenta y una significativa precisión en la aproximación diagnóstica del paciente no se alcanzará hasta los años 80.

6.3.- ASPECTOS ANATÓMICOS.

LA CIRCULACIÓN MESENTÉRICA EN EL INTESTINO DELGADO: ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA.

El intestino delgado, como el grueso, tienen funciones vitales en el mantenimiento de la homeostasis. Bajo diversos mecanismos de controles (neurales, humorales e intrínsecos) que interaccionan entre sí, se desarrolla la función intestinal: actividad eléctrica, motilidad, flujo sanguíneo regional, absorción, secreción y regulación de la microflora intestinal.

No es sorprendente, entonces, que la isquemia mesentérica inicien con cambios en el equilibrio ácido-base corporal, en el flujo sanguíneo regional y en los mecanismos de defensa inmunológicos y con todo ello, la circulación mesentérica sea el vehículo transmisor de todos estos acontecimientos.

6.3.1.- Anatomía macroscópica.

Las líneas básicas de la anatomía vascular mesentérica no se empezaron a estudiar hasta 1872, usando las técnicas de Vesalio de disección anatómica³.

El árbol arterial mesentérico consta de tres componentes: los vasos principales, procedentes de la aorta; los vasos intermedios, con diámetro suficiente para ser accesibles quirúrgicamente; y la microcirculación, donde se verifica el intercambio de oxígeno y la gran parte de las funciones intestinales³.

Las arterias principales son la arteria mesentérica superior (**A.M.S.**), el tronco celíaco (**T.C.**) y la arteria mesentérica inferior (**A.M.I.**). El tronco celiaco, rodeado del plexo celíaco se divide normalmente en tres ramas: la arteria esplénica, la arteria gástrica izquierda y la arteria hepática común. Ocasionalmente, alguna de estas arterias puede nacer directamente de la aorta, o del tronco celiaco pueden derivar otras ramas, como la arteria mesentérica superior o la arteria frénica inferior⁴.

La arteria mesentérica superior es clínicamente la más importante del tracto gastrointestinal. La circulación del intestino delgado procede de la a través arteria mesentérica superior de las arterias intestinales que van naciendo de su lado izquierdo. Estas arterias son tributarias de todo el yeyuno y del íleon

excepto su parte terminal. Estas arterias discurren en principio paralelas y posteriormente se unen entre sí formando arcadas.

De las arcadas terminales parten los vasos que alcanzan el tubo intestinal. La primera rama del lado derecho que nace de la arteria mesentérica superior es la arteria cólica media que entra en el mesocolon transversos y se divide en dos ramas: izquierda y derecha. Posteriormente, en sentido caudal, nace la arteria cólica derecha, que intraperitonealmente cruza el uréter derecho y los vasos espermáticos y se dirige al colon ascendente, que irriga³.

La arteria ileocólica, última rama derecha de la arteria mesentérica superior, al cruzar la fosa ilíaca derecha se divide en dos ramas, la superior, que se anastomosa con la rama inferior de la arteria cólica derecha y la inferior, que se divide en tres ramas: ileal, que irriga la parte terminal del íleo y se anastomosa con la terminación del tronco principal de la arteria mesentérica superior, cecal y apendicular. Las Figura 1 muestran la distribución anatómica de la arteria mesentérica superior y sus ramas.

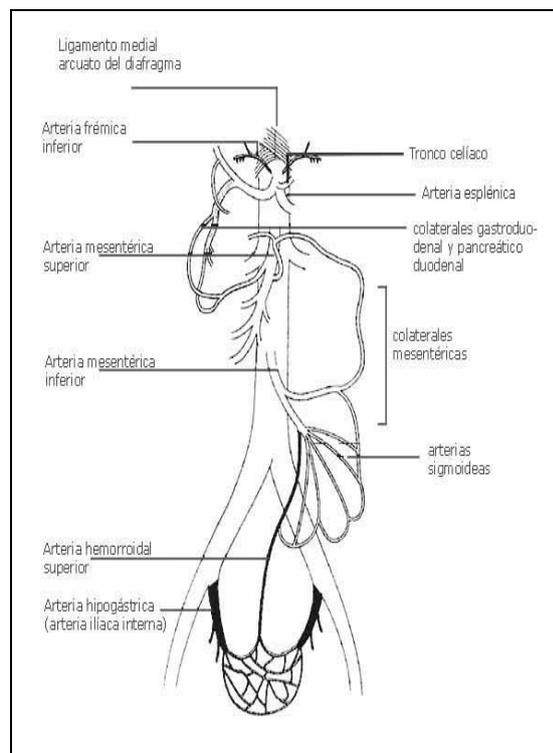


Figura 1 Arteria mesentérica superior

Rev. Gastroenterol, Año 2000; Volumen 65 (3); Página 134-140.

La arteria mesentérica inferior irriga el tercio izquierdo del colon transverso, el colon descendente, el colon sigmoide, el recto y el canal anal. Nace de la aorta, a 4 cm de la bifurcación; es una arteria retroperitoneal y tiene como principales ramas la arteria cólica izquierda (**A.C.I.**) y las arterias sigmoideas, continuando en el mesocolon sigmoide como arteria hemorroidal o rectal superior (**A.H.S.**). La arteria cólica inferior se divide en dos ramas: la ascendente, que se anastomosa con la cólica media (ver más abajo) y la descendente, que se anastomosa con la arteria sigmoidea superior⁵.

Normalmente existen dos o tres arterias sigmoideas que irrigan la parte distal del colon descendente y el colon sigmoide. La arteria hemorroidal superior es la continuación de la arteria mesentérica inferior en el mesocolon transverso, que junto con la arteria sigmoidea inferior, las hemorroidales medias (ramas de las ilíacas internas) y las hemorroidales inferiores (ramas de las arterias pudendas internas, tributarias de las ilíacas internas) irrigan el recto y el canal anal. La Figura 2 muestra el territorio de la arteria mesentérica inferior.

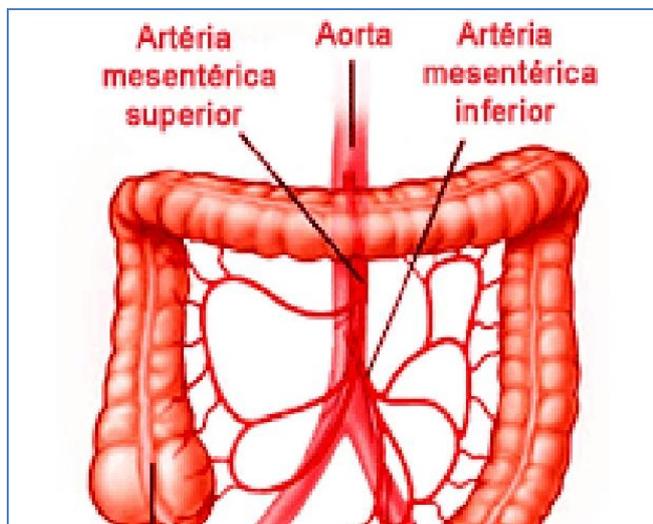


Figura 2 .Arteria mesenterica inferior

Fuente: Rev. Gastroenterol, Año 2000; Volumen 65 (3); Página 134-140.

Entre las tres ramas aorticas descritas anteriormente y los plexos microscópicos descritos en el capítulo siguiente existen toda una serie de estructuras mesentéricas importantes clínicamente por sus consecuencias cuando se seccionan accidentalmente o en curso de traumatismo.

La circulación intermedia comprende los vasos ileales y yeyunales, el sistema de arcadas del intestino delgado, la circulación marginal y los vasos recta del colon. La interrupción de uno de estos vasos provoca la lesión en la microcirculación de la mucosa y en la función intestinal. Si la lesión afecta a varios de estos vasos el segmento intestinal afectado puede necrosarse. De ahí que lesiones vasculares provocadas perpendicularmente a lo largo del eje intestinal son menos peligrosas que las acontecidas paralelamente al intestino⁴.

Los arcos anastomóticos que derivan de las tres ramas cólicas que nacen del lado derecho de la arteria mesentérica superior y de la rama ascendente de la arteria cólica inferior, rama de la arteria mesentérica inferior dan lugar a una arcada continua paralela al borde mesentérico del colon (arteria marginal de Drummond) de donde parten las ramas terminales -vasos recta- que irrigan el tubo intestinal.

La rama ascendente de la arteria cólica inferior, que se dirige normalmente al ángulo esplénico, se bifurca a este nivel en dos ramas, la superior de las cuales se anastomosa a nivel del borde mesentérico con la rama izquierda de la arteria cólica media, formando el arco de Riolando de la arteria marginal. Este punto anatómico tiene una importancia capital, en su conservación, en la cirugía del colon.

El sistema venoso del colon generalmente sigue un curso paralelo al sistema arterial descrito anteriormente, aunque las venas procedentes del colon transversal y de la flexura hepática drenan en la vena gastroepiploica o en la vena pancreaticoduodenal.

La vena mesentérica superior e inferior drenan en la vena porta. Las venas mesentéricas no contienen válvulas, de tal manera que cambios en el flujo y en la dirección de la presión portal afectan directamente a la pared intestinal.

En otras palabras, la presión vascular intestinal depende de la fisiología hepática más que de la circulación sistémica. El sistema venoso portal es de gran capacitancia en casi todos los mamíferos. Figura 3.

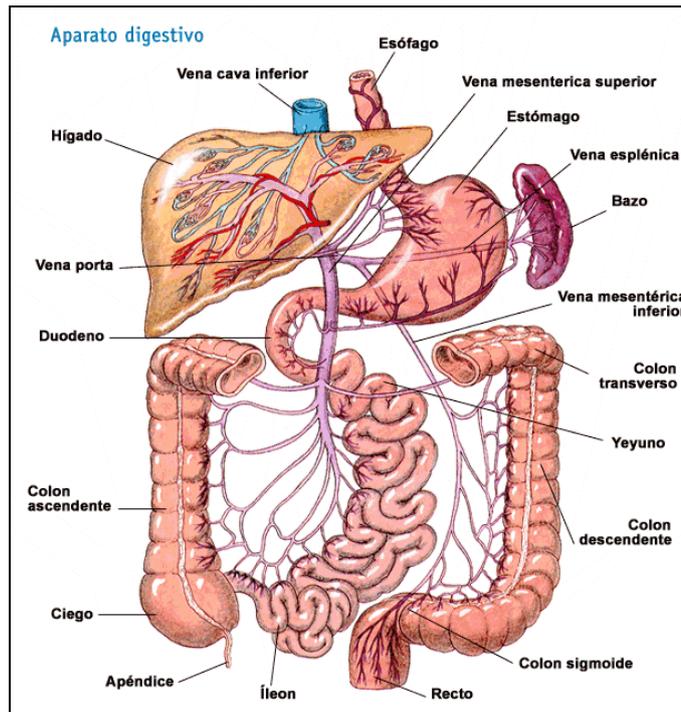


Figura 3. Sistema venoso del aparato digestivo

Fuente: Rev. Gastroenterol, Año 2000; Volumen 65 (3); Página 134-140

La circulación linfática tiene un papel muy importante ya que además de drenar el líquido tisular, representa la ruta principal de la absorción de nutrientes. En el intestino delgado, el conducto linfático se origina en cada vellosidad, forma un plexo en la lámina propia, de donde parten los vasos linfáticos secundarios hacia la submucosa, formando un segundo plexo a este nivel, de donde finalmente parten los vasos que drenarán en el plexo linfático de la serosa; de ahí, siguiendo un curso paralelo a venas y arterias drenarán sucesivamente en grupos ganglionares mesentéricos hasta terminar en los grupos ganglionares de la arteria mesentérica superior.

En el colon, existen tres niveles ganglionares principales: los ganglios linfáticos primarios del colon que se encuentran adyacentes a los vasos mesentéricos principales; los paracólicos que se localizan a nivel de la arteria marginal y los epiploicos (muy pequeños) que se ubican junto a la serosa cólica.

6.3.2. Anatomía microscópica.

La microcirculación intestinal (**M.I.**) representa la vía común última en donde tienen lugar la cesión de oxígeno y nutrientes a las células de la pared

intestinal. El estudio de la microcirculación intestinal ha sido posible gracias al uso de inyecciones de especímenes preparados, por técnicas de corrosión y por inducción de fluorescencia a través de rayos X.

La arquitectura vascular intramural es similar en el intestino delgado y en el colon: los vasos recta, después de unirse entre ellos formando plexos a nivel de la serosa, penetran en la pared intestinal y siguiendo un curso oblicuo atraviesan la muscularis propia y entran en la submucosa. En la submucosa, pueden objetivarse grandes y tortuosos vasos que rodean toda la circunferencia intestinal. Estos vasos se anastomosan entre sí y dan origen a vasos más pequeños que se dirigen hacia la mucosa y otros vasos recurrentes que se dirigen hacia la *muscularis* propia. Estos últimos vasos se anastomosan con vasos similares procedentes de la submucosa y forman un plexo vascular por debajo de la *mucularis propia*: de este plexo parten pequeños vasos para irrigar la capa muscular ^{5,9}. Figura 4.

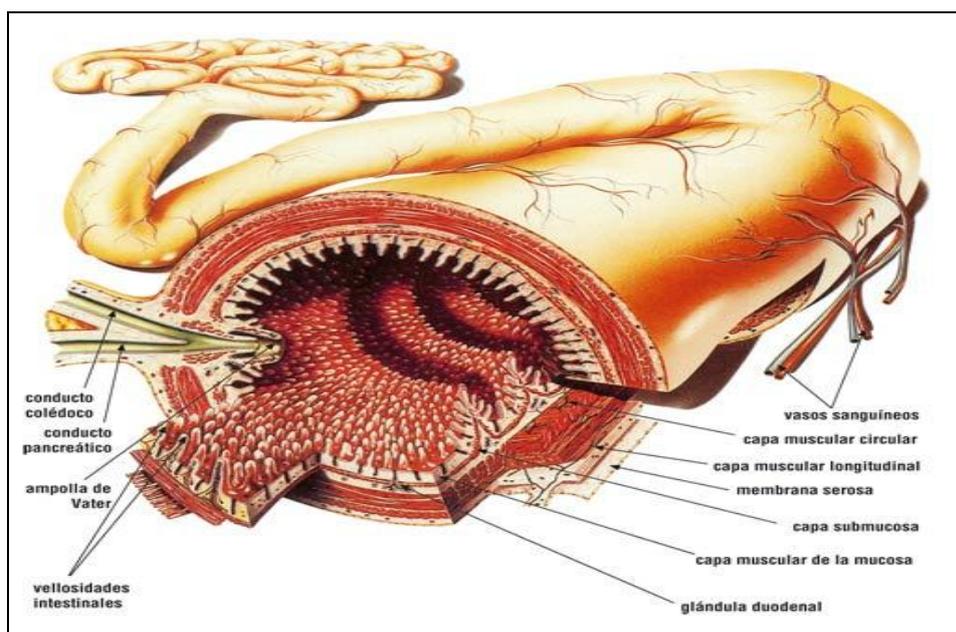


Figura 4 .Microcirculación intestinal

Fuente: Circulación mesentérica. Surg Clin North Am. Año1997; 77: 289.

Un segundo grupo de aporte sanguíneo a la *muscularis* procede del plexo seroso. Este doble aporte sanguíneo (de la submucosa y de la mucosa) explica la

resistencia de la muscularis propia a la isquemia intestinal, en comparación a la mucosa⁶.

En el hombre, la vellosidad intestinal es irrigada por una arteriola procedente de la su mucosa, que localizada centralmente en la vellosidad, alcanza el ápex de la misma dividiéndose en numerosos capilares, a modo de fuente, que drenan en la vena de la vellosidad la cual nace a una distancia por debajo del ápex equivalente al 15% de la altura total de la vellosidad. Las interconexiones capilares solo se localizan en el ápex de la vellosidad, de tal manera que las vénulas dejan la vellosidad, alcanzando el plexo venoso su mucoso sin otras conexiones capilares. Las criptas de Lieberkühn son irrigadas por una red densa de capilares que se originan de las arteriolas de la submucosa.

El drenaje venoso de las criptas se dirige hacia la vellosidad adyacente, o más raramente, drena directamente en la submucosa⁷.

6.3.3.-Ultraestructura.

La microcirculación de la vellosidad intestinal posee toda una serie de propiedades que hacen posible desarrollar todas sus funciones en condiciones fisiológicas adecuadas que solo se han conocido con el uso del microscopio electrónico:

1. Vasos sanguíneos: Los capilares de las vellosidades son fenestrados asimétricamente. El lado del capilar que mira al epitelio está compuesto por un endotelio fino de $<100 \text{ \AA}$ y contiene numerosas fenestraciones, mientras el lado que mira al eje de la vellosidad es grueso y contiene las organelas citoplasmáticas y el núcleo. Las arteriolas de las criptas poseen células musculares lisas mientras que las de las vellosidades -a nivel del ápex carecen de ellas.

2. vías de intercambio transcapilar: Se detalla las distintas vías utilizadas para el intercambio de agua y solutos a través los capilares intestinales:

a.- Membrana celular: las sustancias liposolubles (como O_2 y CO_2) difunden a través la membrana del endotelio capilar. Pequeñas perforaciones de $4-10 \text{ \AA}$ de radio permiten el paso de agua, pequeños solutos no polares y solutos liposolubles.

b.- Fenestraciones: de 200 a 300 Å de radio en el capilar endotelial. Permiten pasar realmente moléculas de 25 a 150 Å de radio.

c.- Fenestraciones con diafragma: Corresponden al 60% del total de las fenestraciones.

d.- Vesículas de pinocitosis: Con un radio interno de 250 Å se consideran que poseen libre movilidad de un lado a otro de la membrana plasmática, transportando plasma o fluido intestinal.

e.- Canales transendoteliales: Que aparecen cuando dos a más vesículas se abren simultáneamente a ambos lados del endotelio.

6.4.-Fisiopatología.

Las lesiones isquémicas intestinales. Cualquiera que sea la causa de la isquemia aguda, los procesos patológicos que se verifican a nivel de la pared intestinal son sobreponibles. Estudios experimentales con microscopio óptico y electrónico han demostrado que alteraciones significativas en la estructura de la mucosa intestinal se evidencian a los pocos minutos de la oclusión arterial⁹.

La mucosa es la primera en manifestar las alteraciones morfológicas de la hipoxia, debido a que es el estrato que consume mayor cantidad de oxígeno. En situación de isquemia la producción de moco (base de la barrera mucosa intestinal) se reduce proporcionalmente a la gravedad de la isquemia. La mucosa, en primer lugar y los estratos externos a ésta, en segundo, son agredidos por los enzimas proteolíticos presentes en el material endoluminal. Al daño isquémico se asocia, en consecuencia, el daño químico enzimático.

Chiu¹ ha descrito la progresión en gravedad de las lesiones mucosas: el fenómeno inicial es la separación subepitelial limitada al ápice de la vellosidad; Posteriormente aparecen las hemorragias submucosas; después la desaparición de la mucosa de la vellosidad, la desintegración de la lámina propia y la aparición de úlceras hemorrágicas.

La capa muscular presenta solo inicialmente alteraciones funcionales. Más tardíamente la muscular y la serosa sufren lesiones irreversibles propias del infarto transmural.

Mecanismos de lesión.

Han sido propuestos toda una serie de mecanismos para explicar la lesión isquémica en el intestino. Estos mecanismos incluyen la mediación local de sustancias, como prostanoides, histamina y VIP; oclusión venosa, endotoxinas bactericas; activación de enzimas proteolíticas; hipoxia y radicales superóxido. Las prostaglandinas pueden mediar eventos en la enfermedad isquémica. El ácido araquidónico, precursor de las prostaglandinas puede agravar significativamente los efectos de la oclusión arterial. El VIP se eleva después de la oclusión de la arteria mesentérica superior y se supone que esté relacionado con los complejos mecanismos fisiopatológicos de la isquemia mesentérica.

Las endotoxinas circulantes pueden causar hipertensión portal, estimulación simpática e incrementar la permeabilidad vascular: el uso de antibióticos en curso de isquemia mesentérica puede explicarse a partir de estos hechos. Las endotoxinas bactericas son potentes agentes simpaticomiméticos y pueden incrementar la permeabilidad vascular.

La histamina y la diaminoxidasa, una enzima que cataboliza la histamina, han sido implicadas en la patogénesis de las lesiones isquémicas del intestino delgado; en este sentido, antagonistas H₁ y H₂b atenúan el incremento en la permeabilidad vascular asociado con la isquemia.

Durante la revascularización, se observaba hemorragia en el interior del intestino, disminución del volumen plasmático y descenso del hematocrito, hipalbuminemia, disminución de la absorción de grasas, elevación de la urea en sangre y del fósforo al igual que en la isquemia sin reperfusión (aunque hay trabajos contradictorios al respecto y alteraciones en el sodio y en el potasio plasmático¹).

Repercusiones sistémicas del infarto intestinal.

Numerosos estudios experimentales han demostrado que las lesiones isquémicas que se producen en la mucosa conllevan importantes consecuencias de orden metabólico, enzimático, tóxico y séptico que, sin tratamiento, terminan en shock séptico irreversible.

La patogenesis del shock de revascularización y devascularización es compleja.

En curso de isquemia intestinal se pueden observar las siguientes complicaciones sistémicas:

1. Aumento de radicales libres que pasan a la circulación y generan acidosis metabólica.

2. El sufrimiento isquémico de la mucosa provoca una pérdida plasmática intraluminal con hipovolemia que afectan negativamente sobre la perfusión tisular.

3. La liberación de hidrolasas celulares provoca la formación y la difusión de sustancias vasoactivas, como las catecolaminas, la histamina, la 5-OH-triptamina que mediante la vasoconstricción reducen ulteriormente la perfusión tisular. El factor depresor del miocardio puede también ser liberado en estas circunstancias.

4. La pérdida de función barrera de la mucosa hace posible la traslocación bacteriana.

5. Aparición de la coagulación intravascular diseminada.

Otros parámetros se han intentado encontrar alterados en sangre: elevación de las transaminasas, LDH, creatinfosfoquinasa, fosfatasa ácida y alcalina, ribonucleasa, amilasas y potasio y el sodio, que pueden estar aumentados en curso de isquemia intestinal¹⁰.

6.5.-Formas clínicas de isquemia intestinal

La isquemia intestinal engloba tres condiciones clínicas bien diferenciadas:

1. Isquemia mesentérica aguda (IMA), 2. Isquemia mesentérica crónica (IMC) y 3. Colitis isquémica (CI). La tabla I muestra datos en relación con la frecuencia de las distintas formas clínicas, obtenidos fundamentalmente de la literatura anglosajona¹¹

TABLA I

Colitis isquémica	70-75%
Isquemia mesentérica aguda	25-30%
Isquemia mesentérica crónica	5%
Isquemia focal segmentaria	5%
Trombosis venosa mesentérica ¹	Incluida en la IMA

¹ Existen formas agudas, subagudas y crónicas. La forma aguda queda incluida en la isquemia mesentérica aguda.

Tabla 1 .Formas clínicas de isquemia intestinal

Fuente: Rev. Gastroenterol, Año 2000; Volumen 65 (3); Página 134-140

7. ISQUEMIA MESENTÉRICA AGUDA (IMA)

7.1.- Concepto

Surge como consecuencia del déficit de aporte sanguíneo dependiente de la arteria mesentérica superior (AMS) pudiendo afectar, por tanto, al intestino delgado y/o al colon derecho (irrigado por la AMS).

Representa aproximadamente un tercio de todas las formas de isquemia intestinal y su evolución suele ser dramática debido a que el diagnóstico suele realizarse tarde, cuando el infarto intestinal ya es una realidad irreversible.

Su incidencia ha aumentado en los últimos 20 años y, a pesar de los avances en el conocimiento de su fisiopatología, sigue gravada con una elevada mortalidad (60-70%). Sólo un diagnóstico y tratamiento precoces pueden reducir significativamente estas cifras.

7.2.-Tipos de isquemia mesentérica aguda

I.- IMA de origen arterial

I.A.- Embolia de la arteria mesentérica superior (EAMS)

La Embolia de la arteria mesentérica superior representa aproximadamente el 50% de los episodios de isquemia mesentérica aguda. La mayoría de los émbolos se originan en la aurícula o ventrículo izquierdos, o en una lesión valvular.

Las arritmias son el factor precipitante más común y, con menor frecuencia la cardioversión y el cateterismo. Un dolor abdominal de comienzo súbito en estos contextos debe despertar la sospecha de embolia de la arteria mesentérica superior. A menudo existe una historia previa o concomitante de embolismos en otras localizaciones (fig. 5).



Figura 5. Embolismo a nivel de cerebro

Fuente: Hospital Luis Vernaza

Cuando el émbolo se aloja por encima de la bifurcación de la arteria ileocólica se utiliza el término «embolia mayor».

En contraste, si el émbolo se aloja por debajo de esta bifurcación o en cualquiera de las ramas distales de la arteria mesentérica superior, se habla de «embolia menor».

Esta distinción es importante en la estrategia terapéutica. Cuando el émbolo queda impactado muy cerca del origen de la arteria mesentérica superior (15%) la afectación intestinal puede ser extensa.

I.B.-.- Trombosis de la arteria mesentérica superior (TAMS)

La trombosis de la arteria mesentérica superior representa el 15% de los casos de isquemia mesentérica aguda y afecta a pacientes de edad avanzada con marcada arterioesclerosis. No es inhabitual que el enfermo refiera una historia de angina intestinal en las semanas o meses que preceden al episodio trombótico. De hecho, hasta en un 50% de los casos, la trombosis de la arteria mesentérica superior representa la culminación de una isquemia mesentérica crónica. La vasculitis, las enfermedades trombogénicas y el aneurisma de aorta constituyen también factores de riesgo.

La trombosis suele ocurrir en los 2 cm proximales al origen de una rama arterial importante y sus efectos suelen ser devastadores al afectar extensas áreas del intestino, desde el duodeno hasta el colon transverso²¹ (fig. 6).



Figura 6 Infarto extenso de intestino delgado

Fuente: Rev. Chil. Cir. Año 1988; vol. 40: pág. 206-11.

I.C.-Isquemia mesentérica no oclusiva (IMNO)

La isquemia mesentérica no oclusiva es responsable del 20-30% de los episodios de isquemia mesentérica aguda y surge como consecuencia de la vasoconstricción esplácnica debida al efecto de sustancias vasoactivas liberadas en respuesta a una situación de bajo gasto. Puede aparecer en el curso evolutivo del *shock*, insuficiencia cardíaca, sepsis, arritmias, infarto agudo de miocardio,

insuficiencia renal y cirugía cardíaca o abdominal mayor. En todas estas circunstancias, el organismo libera sustancias vasoactivas, como la endotelina que provocan una intensa vasoconstricción en el territorio esplácnico, con el propósito de desviar la sangre hacia otros órganos vitales como el corazón, el cerebro o el riñón.

Esta «autotransfusión» deja al intestino transitoriamente privado del flujo vascular ocasionando hipoxia tisular e incluso infarto. El clínico debe conocer que esta complicación puede no ser inmediata y aparecer horas, o incluso días, después de haber desaparecido el factor causal. Es importante diferenciarla de otras causas de IMA dado que su reconocimiento precoz puede evitar una laparotomía¹².

I.D.-Isquemia focal segmentaria (IFS)

En la isquemia focal segmentaria 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.

II Isquemia mesentérica de origen venoso

II.A.-Trombosis venosa mesentérica (TVM)

La trombosis venosa mesentérica incluye tres variantes: aguda, subaguda y crónica. Sólo la primera de ellas se comporta clínicamente como una isquemia mesentérica aguda 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 esofagogástricas¹³.

La trombosis puede ser primaria cuando se debe a un trastorno de coagulación (30%) y secundaria cuando obedece a otros mecanismos, incluyendo la trombosis, que complica el curso de un proceso inflamatorio intraabdominal

por pyleflebitis (apendicitis, diverticulitis, pancreatitis) o la propia hipertensión portal que, por sí sola, constituye un factor de riesgo de trombosis portal²².

II.B.-Isquemia focal segmentaria (IFS)

La isquemia focal segmentaria de origen venoso aparece en la oclusión intestinal con estrangulación.

III.-Síndrome de arteria mesentérica superior (SAMS)

El síndrome de arteria mesentérica superior (SAMS) es una patología poco frecuente que tiene aspectos diagnósticos y terapéuticos controvertidos. Se presenta como una obstrucción intestinal alta, caracterizada por pérdida de peso, anorexia, saciedad temprana, náusea, vómito recurrente y dolor abdominal postprandial. Está ocasionada por la compresión mecánica de la tercera porción del duodeno, entre la arteria mesentérica superior y la aorta.

Su diagnóstico definitivo no es sencillo y existe controversia en cuanto a los criterios diagnósticos específicos. En muchas ocasiones se llega a él como diagnóstico de exclusión, habiendo descartado otras causas de obstrucción duodenal o megaduodeno. El diagnóstico diferencial de obstrucción intestinal incluye la obstrucción mecánica, la obstrucción secundaria a enfermedades sistémicas y la pseudo-obstrucción intestinal idiopática. Generalmente se encuentra una disminución del ángulo entre la arteria mesentérica superior y la aorta (el ángulo normal varía de 38 a 56°) y/o una disminución de la distancia radiográfica entre la aorta y la arteria mesentérica (normal es de 10-28 mm).

Al ser una patología poco común y con un amplio espectro de presentaciones clínicas, las opciones terapéuticas son variadas y han sido controvertidas. Por una parte, se han descrito medidas conservadoras a base de apoyo nutricional y medicamentos que disminuyen el contenido de ácido gástrico y promueven su motilidad. Y por otra, los procedimientos quirúrgicos más agresivos. Las primeras, están enfocadas a aumentar el aporte calórico, a base de hiperalimentación, con la finalidad de aumentar el peso corporal y corregir el ángulo aorto-mesentérico, reponiendo el tejido adiposo de esa zona y con esto procurar liberar la obstrucción duodenal.

Existen dos opciones quirúrgicas descritas y utilizadas comúnmente para el tratamiento del pinzamiento duodenal. El primero y más sencillo, es la liberación del ligamento de Treitz o procedimiento de Strong, con lo cual se pretende eliminar la fijación de la porción distal del duodeno y así permitirle un mejor vaciamiento y reducir los efectos de la compresión vascular. Este procedimiento se puede efectuar por vía laparoscópica con poca morbilidad y mortalidad. Por esta vía se obtiene una adecuada visualización del campo operatorio y la técnica ofrece mayor precisión en las maniobras de disección con menos trauma quirúrgico. La segunda opción, la duodenoyunostomía, aunque más compleja y con mayores riesgos operatorios, es un procedimiento más definitivo y está indicado en pacientes que presentan datos de cronicidad y una gran dilatación duodenal. Es el procedimiento de elección según varios autores, por brindar una solución más definitiva.³³

7.3.- Diagnóstico

Desafortunadamente, los síntomas y signos que expresan la existencia de una isquemia mesentérica aguda en un estado avanzado no hacen sino anunciar un pronóstico infausto con tasas de mortalidad superiores al 70%. Por tanto, la presencia de signos peritoneales, leucocitosis con desviación izquierda, elevación de la fosfatasa alcalina, Lactato deshidrogenasa y amilasa, así como la existencia de acidosis metabólica o la presencia de un íleo en la radiografía simple de abdomen, nunca constituyen un buen presagio. El auténtico desafío para el clínico es diagnosticar el cuadro en una fase precoz, cuando las medidas terapéuticas pueden disminuir estas cifras desalentadoras²³.

Por tanto, el clínico deberá tener siempre en cuenta los tres postulados siguientes.

1) Casi todos los pacientes con isquemia mesentérica aguda presentan inicialmente un dolor abdominal agudo de intensidad desproporcionada en relación con los hallazgos detectados en el examen físico. Sólo cuando la oclusión se prolonga durante horas, aparece un vasoespasmo que, al agravar la hipoxia, conduce a la necrosis gangrenosa con peritonitis¹².

2) La sospecha clínica debe aumentar cuando un dolor de tales características incide en un paciente con cualquiera de los factores de riesgo que se mencionan:

- La presencia de una enfermedad cardiovascular, arritmias, insuficiencia cardíaca mal controlada, infarto de miocardio reciente, hipotensión o diálisis, debe sugerir la posibilidad de una IMA de origen arterial.

- A su vez, el antecedente de un estado de hipercoagulabilidad: déficit de antitrombina III, déficit de proteína C o de proteína S, policitemia vera, trastornos mieloproliferativos, ingesta de anovulatorios o bien la presencia de un estado inflamatorio (apendicitis, diverticulitis, absceso subfrénico) o el propio síndrome de hipertensión portal, están implicados en más del 80% de los casos de trombosis venosa mesentérica (TVM) ¹⁴.

- Finalmente, una historia de dolor abdominal postprandial en el curso de las semanas o meses que preceden al comienzo del cuadro abdominal agudo debe despertar la sospecha de trombosis mesentérica.

3) El dolor puede estar ausente hasta en un 25% de los casos con isquemia no oclusiva (IMNO). En tal caso, los únicos signos podrían ser la presencia de una distensión abdominal no explicada por otra causa o una hemorragia gastrointestinal insospechada.

4) A estos tres postulados, podría añadirse uno más: en los pacientes ancianos, el cuadro clínico puede estar enmascarado por un estado de confusión mental (un 30% de los ancianos muestran deterioro cognitivo, hipoacusia u obnubilación, que dificultan la interpretación de la semiología clínica).

Laboratorio

Un 75% de los pacientes con isquemia mesentérica aguda muestran una leucocitosis con desviación izquierda. Aunque no se ha descrito un marcador sérico específico para establecer un diagnóstico precoz, la elevación del dímero-D resulta sugestiva en un contexto apropiado. Las elevaciones de algunas enzimas (fosfatasa alcalina, LDH, y amilasa), así como la presencia de acidosis láctica, reflejan la presencia de una necrosis intestinal establecida ¹⁵.

Radiología simple y exploraciones con bario

La radiografía simple de abdomen puede ser normal o inespecífica. Su papel primordial es excluir otras causas identificables de dolor abdominal agudo, incluyendo la perforación y la oclusión intestinal.

Es importante considerar que una radiografía normal no permite excluir el diagnóstico de isquemia mesentérica aguda. El hallazgo de asas dilatadas y la visión de impresiones dactilares en el intestino delgado o el colon reflejan la presencia de infarto y una mortalidad elevada (>70%) (fig. 7)²⁴.

Algunos signos, como la neumatosis o la presencia de gas en el territorio portal, conllevan un pronóstico muy grave. Las exploraciones con bario deben evitarse si se sospecha isquemia intestinal.



Figura 7: Imagen en huella dactilar
Fuente Rev. Cir .Año 2002; Volumen 3: Página 103-109.

Ecografía Doppler

Aunque ha demostrado ser útil en identificar signos de trombosis venosa esplenoportal o mesentérica, su utilización para diagnosticar una isquemia mesentérica aguda de origen arterial se ve limitada por el amplio rango de variabilidad del flujo normal de la arteria mesentérica superior (300-600 ml/min) y por su incapacidad para detectar estenosis más allá de los segmentos proximales de la arteria mesentérica superior y tronco celíaco²⁵.

Tomografía computarizada (TC)

Los avances de los últimos años han hecho de la tomografía computarizada una técnica altamente prometedora en el estudio de la isquemia mesentérica aguda. Su mayor rendimiento sigue siendo el diagnóstico de la trombosis venosa mesentérica (90- 100%). De hecho, existe la recomendación expresa de solicitar una TAC abdominal en todo paciente con dolor abdominal y una historia de trombosis venosa profunda o de hipercoagulabilidad.

En las formas arteriales permite demostrar la oclusión de los vasos en sus porciones proximales y otros signos, como el engrosamiento y dilatación de las asas, la presencia de ascitis, gas en la porta o la presencia de un infarto esplénico²⁶.Fig. 8.



Figura 8: Tomografía de abdomen. Se observa gas a nivel de vena porta
Fuente: hospital Luis Vernaza

Resonancia nuclear magnética

Posee unas elevadas sensibilidad y especificidad para detectar estenosis u oclusión de la arteria mesentérica superior o del tronco celíaco, así como para la identificación de una trombosis venosa mesentérica (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.

Angiografía

La angiografía sigue siendo la exploración más importante en el diagnóstico radiológico de la isquemia mesentérica aguda y, en casos seleccionados, puede tener una aplicación terapéutica.

Sus ventajas se resumen en los siguientes puntos:

1. No sólo confirma el diagnóstico, sino que permite establecer su etiología.
2. Permite distinguir entre formas oclusivas y no oclusivas. Ello es importante porque la IMNO puede beneficiarse de un tratamiento conservador.
3. Permite la infusión de drogas vasodilatadoras, como la papaverina, y también de agentes trombolíticos.
4. Proporciona un mapa quirúrgico idóneo para cualquier procedimiento de revascularización.

Aunque la angiografía ha contribuido a disminuir la mortalidad de la isquemia mesentérica aguda, debe considerarse que no siempre se dispone de un angiografista experto y que, en determinadas circunstancias, puede contribuir a retrasar el acto quirúrgico²⁷.

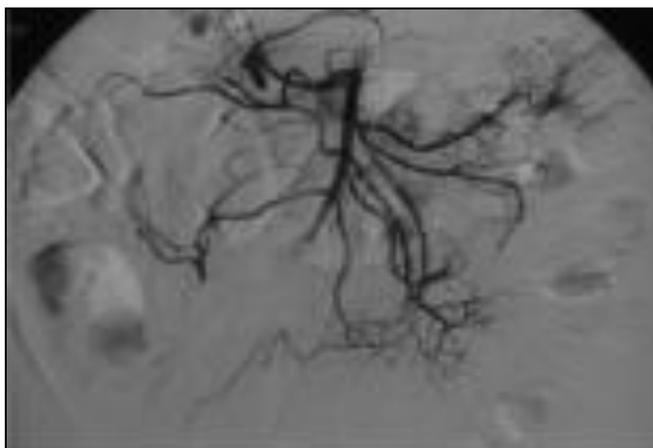


Figura 9.- Imagen angiográfica de una embolia mesentérica

Fuente: Revista de Gastroenterología y patología. Año 2000; Volumen 2; página 10

Por este motivo, si el paciente presenta inestabilidad hemodinámica o signos claros de peritonitis, es preferible optar por la laparotomía, precedida en lo posible por una técnica de imagen (US-Doppler, TC, angio-RMN) que en algunos casos aportará información valiosa²⁸.

7.4.-Tratamiento

El tratamiento de una isquemia mesentérica aguda incluye una serie de medidas generales dirigidas esencialmente a estabilizar la condición clínica y la hemodinámica del paciente y una serie de medidas específicas para cada una de las formas clínicas mencionadas^{16, 17, 29}.

A. Reanimación

La estabilización hemodinámica es primordial antes de indicar cualquier maniobra invasiva, incluidas la angiografía y la laparotomía. Las medidas básicas incluyen una adecuada reposición hidroelectrolítica y la restauración del equilibrio ácido-base. Es esencial optimizar la función cardíaca y normalizar, en lo posible, la hipovolemia, dado que los estados de hipotensión exacerbaban la vasoconstricción del territorio esplácnico.

En este punto, debe recordarse que algunos fármacos de uso común poseen un efecto vasoconstrictor (por ej., digital). La administración de antibióticos permite neutralizar los efectos de la translocación bacteriana. La antibioterapia debe cubrir gérmenes anaerobios y gramnegativos.

Los casos que cursan con distensión abdominal pueden beneficiarse de medidas de descompresión intestinal (sonda nasogástrica) y atenuar con ello el efecto negativo de la presión endoluminal sobre la perfusión del intestino. Todas estas medidas deben completarse con una adecuada monitorización de la diuresis (sonda vesical), presión pulmonar y gasto cardíaco (Swan-Ganz), presión arterial media y PaO₂.

B. Cateterismo arterial percutáneo

Como ya se ha mencionado, si la condición clínica del paciente lo permite, antes de la laparotomía resulta de utilidad obtener una visión angiográfica del territorio esplácnico. Ello permite confirmar el diagnóstico, delinear la estrategia operatoria e iniciar la perfusión de sustancias vasodilatadoras (por ej., papaverina).

La inyección intraarterial de papaverina resulta de utilidad tanto para tratar la vasoconstricción de la isquemia mesentérica no oclusiva, como para aliviar el vasoespasmo que acompaña a las formas oclusivas. Debe recordarse que éste último suele persistir varios días después de haber repermeabilizado el vaso ocluido y ser responsable de un infarto mesentérico tardío³⁰.

Por lo tanto, muchos expertos recomiendan mantener la perfusión antes, durante y después del acto quirúrgico, hasta obtener un angiograma normal.

Se recomienda utilizar una concentración de 1 mg/ml y una velocidad de perfusión de 30-60 mg/h. El tratamiento no puede administrarse en casos de *shock* y debe suspenderse de inmediato si aparece una caída repentina de la presión arterial (sustituir por suero glucosado o salino)³¹.

En este caso se aconseja indicar una radiografía de abdomen para comprobar la correcta colocación del catéter. Los pacientes con insuficiencia hepática también pueden presentar episodios de hipotensión debido a un fallo de aclaramiento hepático del fármaco vasodilatador.

Determinadas formas de embolia o trombosis mesentérica pueden beneficiarse además del uso de agentes trombolíticos (por ej., uroquinasa: bolus

de 2 x 105 U intraarterial seguidos de perfusión de 60.000-200.000 U/hr) 10 (véase más adelante).

C. Tratamiento quirúrgico

El propósito de la cirugía es repermeabilizar la luz del vaso y extirpar el tejido necrótico. La probabilidad de obtener éxito en el procedimiento es mayor si se respetan los siguientes principios:

- ✓ 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 va acompañada 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 la perfusión de drogas vasodilatadoras y de las medidas de reanimación.

Algunos pacientes requerirán un programa de nutrición parenteral domiciliaria para paliar las consecuencias nutricionales de un síndrome de intestino corto ^{17,18}.

D. Tratamiento específico

a) 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, siempre que se trate de una embolia menor (en la embolia mayor la cirugía sigue siendo obligada, salvo contraindicación formal).

Aquellas incluyen la propia infusión de drogas vasodilatadoras, la trombólisis local con uroquinasa y la descoagulación con heparina ¹⁶.

La probabilidad de éxito en estas opciones alternativas es mayor cuando la oclusión es parcial y el tiempo de evolución, inferior a 12 horas.

b) Trombosis arterial

En presencia de peritonitis debe indicarse laparotomía con la doble finalidad de efectuar revascularización (no es suficiente, la simple trombectomía, sino que debe asociarse una derivación mediante reimplantación de la arteria ocluida, *bypass* o injerto) y exéresis del tejido necrótico, siguiendo los mismos principios enumerados con anterioridad: infusión intraarterial de papaverina, antes, durante y después de la intervención, no reseca intestino antes de reperfundir 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*)^{19,28}.

Al igual que en la embolia, los pacientes que han sobrevivido al acto quirúrgico deben ser sometidos a descoagulación sistémica a partir de las 48-72h para evitar la recidiva.

c) Isquemia arterial no oclusiva

El tratamiento inicial debe ir dirigido a la corrección del factor precipitante. Cualquier intento de mejorar la perfusión intestinal resulta estéril si persiste una situación de bajo gasto. La piedra angular del tratamiento se basa en la administración intraarterial de drogas vasodilatadoras.

La perfusión de papaverina debe mantenerse hasta 24 horas después de haber obtenido un angiograma normal. La aparición de peritonitis en cualquier momento de su evolución constituye indicación de cirugía.

d) Trombosis venosa mesentérica

En ausencia de peritonitis el tratamiento consiste en la descoagulación sistémica con un bolus inicial de 5.000 UI de heparina seguido de infusión continua de 1.000 UI/h, ajustando la dosis para mantener el TTP alargado 2-2,5 veces respecto al control. Esta pauta se mantiene durante 7-14 días, iniciando posteriormente la administración de cumarínicos, al menos durante seis meses. En presencia de peritonitis resulta obligada la laparotomía.

7.5.-TRATAMIENTO VASCULAR DE LA ISQUEMIA MESENTÉRICA

En los casos de insuficiencia arterial tanto aguda como crónica, se utiliza con frecuencia la derivación mesentérica. La derivación puede realizarse de forma anterógrada, con entrada desde la aorta supracelíaca (libre con más frecuencia de enfermedad aterosclerótica), o retrógrada, desde los vasos ilíacos.

Algunos investigadores sugieren que la primera es más favorable desde el punto de vista anatómico, dado que los injertos retrógrados están más predispuestos a la angulación³². En la exploración, a menos que el intestino esté francamente necrótico, se debe proceder a la revascularización antes de la resección intestinal. Una vez revascularizado, el intestino puede ser reexaminado para determinar si la restauración del flujo sanguíneo ha solucionado el proceso isquémico.

De modo similar, existen diferentes opiniones respecto a la elección de los injertos de derivación. Aunque los injertos de vena safena invertida son más apropiados en caso de contaminación grosera del intestino infartado³⁰, los injertos protésicos pueden ser, de hecho, más duraderos para la derivación arterial mesentérica.

TÉCNICA QUIRURGICA

Para realizar la derivación anterógrada se puede usar un abordaje transabdominal, con acceso a la aorta mediante división del ligamento triangular sobre el lóbulo izquierdo del hígado y división del pilar diafragmático. A menos que la enfermedad de la arteria mesentérica superior sea proximal, se crea una ventana retropancreática para el injerto aorta-AMS antes de la anticoagulación.

Se obtienen el control proximal y distal de la aorta antes de la administración de heparina, el pinzamiento transversal y la realización de una aortotomía. Después, se sutura un injerto bifurcado (la mayoría de las veces fabricado de politetrafluoroetileno o PTFE) terminolateral a la aorta, y a continuación se restaura el flujo aórtico. Como alternativa, se puede usar una pinza de mordida lateral para evitar la isquemia distal (en particular, renal). La segunda rama se puede pasar por detrás del páncreas para la enfermedad de la AMS distal, o por delante del páncreas hasta la arteria mesentérica superior para

la enfermedad proximal, y se hace una anastomosis terminoterminal o terminolateral con la arteria mesentérica superior (fig. 9).

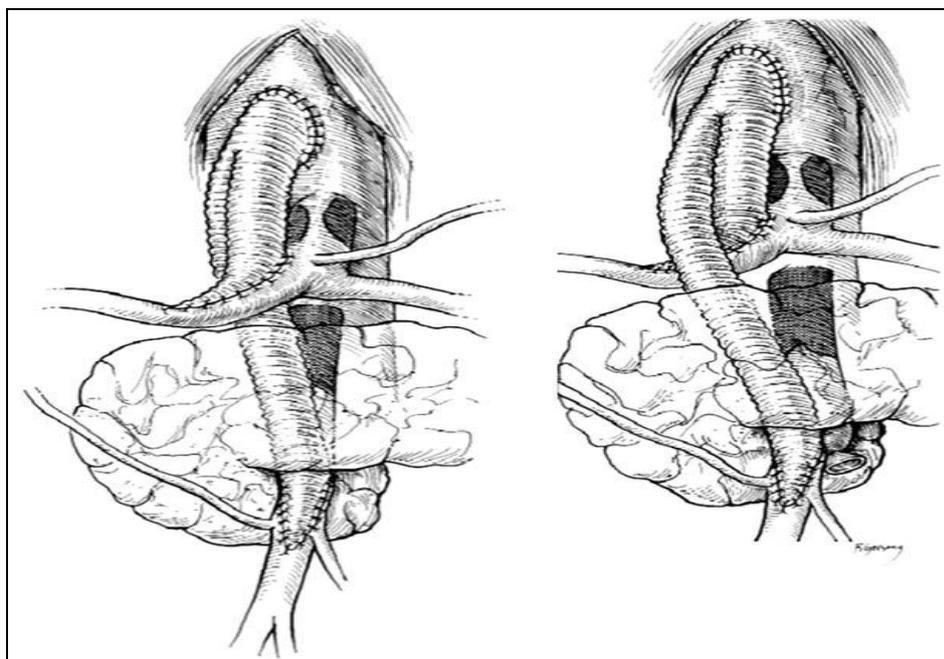


Figura 9: Derivación anterógrada

Fuente: *De Kazmers A. Ann Vasc Surg. Año 1998; Volumen 12 Pág: 305*

Como alternativa, se puede realizar una derivación retrógrada, usando las arterias ilíacas como vasos de entrada. Esta técnica puede ser apropiada en los pacientes con una derivación anterógrada previa o cuando la aorta torácica distal no es apropiada para aportar flujo a una derivación anterógrada. Para el cirujano no familiarizado con esta anatomía y menos experto en la realización del procedimiento, la técnica retrógrada ofrece la ventaja adicional de su menor complicación técnica³¹.

Aparte de la derivación arterial mesentérica, otras opciones para la isquemia mesentérica incluyen trombectomía y embolectomía. Cunningham et al [51] obtuvieron resultados comparables a los de la derivación mesentérica con una técnica de endarterectomía transaórtica, que facilita la revascularización del tronco celiaco y la arteria mesentérica superior a través de una aortotomía. Con esta técnica, la creación de la ventana conlleva el corte de tres lados de un rectángulo alrededor del tronco celiaco y la arteria mesentérica superior (mientras que se deja intacto uno de los lados largos). En un solo estudio para revisión

de la endarterectomía transaórtica y la local, la endarterectomía local se asoció con una tasa más alta de fracaso, y la práctica ha cambiado de acuerdo con esa observación. La embolectomía con catéter de Fogarty sigue siendo una opción si el estudio de imagen preoperatorio sugiere claramente enfermedad embólica. Puesto que se puede producir trombosis en el sitio de la arteriotomía hasta en el 17% de los pacientes durante el postoperatorio, se debe considerar el cierre mediante angioplastia con parche.

Resultados:

Los resultados del injerto de derivación mesentérica son, en gran parte, favorables. Jimenez et al obtuvieron tasas de permeabilidad primaria-asistida a los 5 años del 94% con 47 pacientes sometidos a derivación aortomesentérica. De modo similar, McMillan et al documentaron permeabilidad del 89% a los 6 años en un total de 38 injertos de derivación controlados mediante ecografía dúplex seriada o arteriografía. De forma notable, la mayoría de los pacientes de esos dos estudios fueron sometidos a revascularización del EC y la AMS [49,53].

Aunque no se ha demostrado en estudios aleatorios, parece probable que la revascularización de ambos vasos proporcione redundancia en el caso de que una de las reparaciones fracase más adelante. Por esa razón, se aconseja la revascularización de los dos vasos si está alterado el flujo a través de ambos.

Otros estudios, aunque no controlaron necesariamente medidas objetivas de las tasas de permeabilidad de los injertos, documentaron tasas de supervivencia sin síntomas (pacientes que siguen vivos y no presentan síntomas) variables entre el 57 y el 86% a los 5 años³¹.

Debido a la rareza global de la isquemia mesentérica (o a falta de diferencia entre las dos técnicas), ningún estudio fue capaz de documentar diferencias en las tasas de permeabilidad entre la derivación anterógrada y la retrógrada. Aunque pocos estudios comunican resultados de la derivación para las formas aguda y crónica de la isquemia mesentérica, los resultados de permeabilidad son similares después de la intervención en ambos tipos de enfermedad.

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), sigue siendo crítico determinar si el intestino es salvable para evitar la morbilidad y la mortalidad asociadas con las resecciones extensas.

Se han usado varios métodos diferentes para determinar la viabilidad intestinal durante la intervención. La evaluación clínica basada en el color y la movilidad del intestino 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% ³¹.

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. En apoyo de esa opinión, una revisión de 43 pacientes sometidos a revascularización mesentérica abierta señaló que 11 de los 23 con segunda intervención necesitaron resección intestinal.

Dada la morbilidad asociada con una laparotomía negativa, se ha sugerido la laparoscopia exploradora. Un grupo de investigadores evaluaron a 23 pacientes con laparoscopia 24 horas después de la cirugía inicial, y encontraron que no fue necesario repetir la laparotomía en 20 casos (87%) ³¹.

Sin embargo, se necesita más pericia técnica para la evaluación concienzuda de lo que suele ser un intestino edematoso, friable y dilatado, con el fin de evitar el aumento de morbilidad y mortalidad a causa de una perforación

inadvertida o de pasar por alto alteraciones cruciales. Además, como la base racional de la segunda exploración no está documentada en la mayoría de las revisiones retrospectivas, otros autores sugieren que sólo se debe proceder a la reexploración selectiva. Kaminsky et al³¹ sugirieron que el fruto de la reexploración es bajo (en su revisión, sólo el 17% de los pacientes obtuvieron beneficios con un segundo procedimiento), y que el juicio del cirujano basado en las observaciones durante la cirugía inicial debe guiar las decisiones sobre una segunda intervención. Cualquiera que sea el método de evaluación usado

Tratamiento endovascular

El uso del tratamiento endovascular para la isquemia mesentérica se limita de modo predominante al tratamiento de la forma crónica de la enfermedad. El primer informe sobre terapia endovascular para la enfermedad vascular mesentérica documentó el alivio de los síntomas de IMC después de la angioplastia de la arteria mesentérica superior.

Aunque un estudio sobre la evolución después de la angioplastia transluminal percutánea (ATP) de los vasos mesentéricos comparada con la ATP más endoprótesis no encontró diferencias en la evolución³¹, la tendencia general se ha inclinado a un mayor uso de la ATP con endoprótesis como tratamiento endovascular para la isquemia mesentérica crónica.

Algunos investigadores sugieren que esa tendencia procede de la extrapolación de los datos sobre el tratamiento endovascular de la estenosis de la arteria renal, en la que la ATP con endoprótesis proporciona un beneficio más duradero que la ATP sola³¹.

Se han publicado varias series pequeñas que documentan la evolución después del tratamiento endovascular mediante ATP con endoprótesis de los vasos mesentéricos, sobre todo para la isquemia mesentérica crónica.

En todos esos estudios, el éxito técnico se definió como estenosis residual inferior al 30%, y el alivio de los síntomas se consideró un éxito clínico. La permeabilidad a largo plazo de los vasos mesentéricos varió con el método de evaluación; algunos estudios se basaron en la ecografía dúplex, otros en la angiografía y todavía otros en sólo la presencia de síntomas.

Los defensores del tratamiento endovascular con preferencia a la intervención quirúrgica abierta citan las tasas más bajas de morbilidad y mortalidad y la estancia hospitalaria más corta. Sin embargo, aunque las tasas de éxito técnico inicial son altas después de la intervención percutánea (88-100%), las tasas de permeabilidad disminuyen al cabo de un año hasta entre el 70 y el 80% ³¹.

8- HIPÓTESIS

El incremento de la incidencia del infarto mesentérico en el Hospital Luis Vernaza se debe a que ha aumentado el envejecimiento de la población.

9-DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio prospectivo y descriptivo de serie de casos.

ÁREA DE ESTUDIO

Servicio de emergencia y hospitalización Hospital Luis Vernaza.

POBLACION DE ESTUDIO

Pacientes atendidos en el servicio de emergencia a los que se le practico laparotomía de emergencia por isquemia intestinal en el periodo de agosto de 2007 a agosto 2010.

DELIMITACIÓN DEL UNIVERSO DE INVESTIGACIÓN

- a) UNIDAD DE INVESTIGACIÓN.- Pacientes isquemia intestinal
- b) LUGAR DE INVESTIGACIÓN.- Hospital Luis Vernaza.
- c) TIPO DE UNIVERSO ESTADISTICO.- El Universo estudiado es de 70 pacientes por lo que se utiliza muestra.

PERIODO

Agosto 2007 a Agosto 2010.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- 1.- que cumplieran con la definición del caso
- 2.-que fueran mayores de 20 años
- 3.-que aceptaran participar en el estudio
- 4.-pacientes con información completa
- 5.- pacientes sin tratamiento inmunosupresor

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- 1.- Pacientes con abdomen agudo postquirúrgico
- 2.- pacientes que Glasgow menor a 8.
- 3.- Pacientes con diagnóstico de colitis isquémica.

4.- pacientes con insuficiencia renal crónica.

10.- TECNICA DE INVESTIGACIÓN

- Observación
- Entrevista
- Cuestionario

HISTORIA CLÍNICA

Este cuestionario será utilizado por el investigador para la recolección de datos a partir de las historias clínicas para la realización del estudio sobre isquemia intestinal, para valorar el pronóstico de los pacientes que ingresa por el servicio de emergencia. ANEXÓ 1.

RECORD QUIRÚRGICO

Esta guía de observación se utilizará para la recolección de datos durante y después de la Cirugía, los datos serán documentados por la persona que realice el examen y pasarán al investigador para continuar con el estudio ANEXÓ 2.

11.- MATERIALES Y MÉTODO

En el hospital Luis Vernaza se realizó un estudio retrospectivo y observacional con 70 pacientes sometidos a laparotomía exploratoria por isquemia intestinal durante el período agosto 2007- agosto 2010. En las siguientes tablas se observan 70 casos.

Con una edad promedio de 62 años (61–80 años), 45 hombres y 25 mujeres. El tiempo de seguimiento varió entre 2 meses a 4 años, empleando para su valoración tanto la clínica como diferentes estudios paraclínicos. Entre ellos: biometría hemática, funcional y lactato deshidrogenasa, dímero D, ecografía Doppler, tomografía computada, radiografía de abdomen.

Al momento procedemos a realizar la descripción de los datos encontrados tomando en cuenta las variables necesarias y justificables para la realización de nuestro estudio en un período de 3 años.

12.-VARIABLES OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

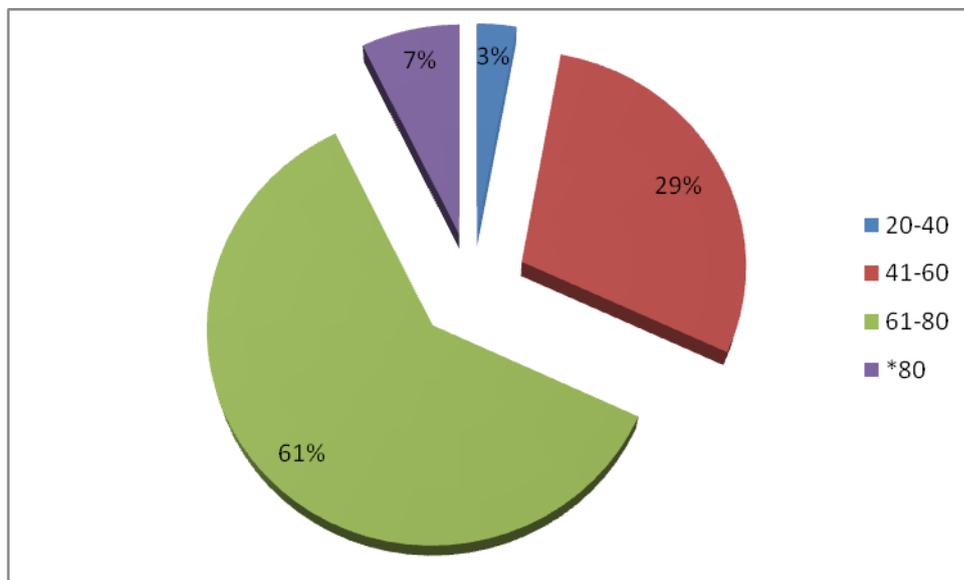
CATEGORIA	VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIÓN
Isquemia mesentérica aguda	<ul style="list-style-type: none"> • Embolia • Trombosis • Isquemia mesentérica no oclusiva • Trombosis mesentérica • Isquemia focal segmentaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Es la más frecuente de todas producto de un embolo • Afecta a pacientes de edad avanzada con marcada arterioesclerosis • Surge debido la vasoconstricción esplácnica por el efecto desustancias vasoactivas en respuesta a un situación de bajo gasto. • Se comporta clínicamente como una IMA • Aparece en la oclusión intestinal con estrangulación 	<ul style="list-style-type: none"> • Números de Pacientes que presentan embolia • Número de Pacientes que presentan trombosis • Número de Pacientes que presentan isquemia mesentérica no oclusiva • Número de pacientes que presentan isquemia focal segmentaria
Factores relacionados	<ul style="list-style-type: none"> • Estados co-morbidos que producen tendencia a producir complicaciones en la enfermedad 	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Falla multiorganica • Lesiones asociadas • Antecedentes • Hallazgos • Tiempo de evolución 	<ul style="list-style-type: none"> • Percentiles de edad encontrados • Número de pacientes que presentaron falla multiorganica • Número de pacientes que se encontró APP • Número de Pacientes con lesiones asociadas • Número de horas encontradas hasta el momento de cirugía
Conducta quirúrgica	<ul style="list-style-type: none"> • Decisiones quirúrgicas más adecuada de acuerdo a la condiciones del paciente 	<ul style="list-style-type: none"> • Angiografía • Laparotomía exploratoria • Laparotomía contenida 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de pacientes que se realizaron angiografía • Número de pacientes que se realizaron laparotomía
complicaciones postoperatorias	<ul style="list-style-type: none"> • Situación que agrava y alarga el curso de una enfermedad y que no es propio de ella 	<ul style="list-style-type: none"> • Coagulopatía • Sepsis • Muerte • Síndrome de intestino corto 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de Pacientes con Coagulopatía • Número de Pacientes con sepsis • Número de Pacientes muertos posterior a laparotomía
Diagnóstico Inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico que se da al paciente al ingreso de la institución 	<ul style="list-style-type: none"> • Apendicitis • Enfermedad ácido péptica • Oclusión intestinal • Isquemia mesentérica 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de Pacientes con apendicitis • Número de Pacientes con EAP • Número de Pacientes con oclusión intestinal • Número de Pacientes con isquemia intestinal

13.-PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Posterior a la recolección de datos obtenidos con el formulario antes descrito la información fue procesada, para esto utilizamos el programa Microsoft Excel versión 2007, se realizó la presentación de la información en gráficos de acuerdo a cada variable, logrando identificar la incidencia de la isquemia mesentérica en el hospital Luís Vernaza. Analizamos los resultados utilizando medidas de frecuencia (razón o índice) medidas de tendencia central; de cada una de las variables descritas en el formulario que consta en el anexo # 3.

RESULTADOS

GRÁFICO 1. ANALISIS DE CASOS POR EDAD



Fuente: departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

Autor: Dr. Paúl González.

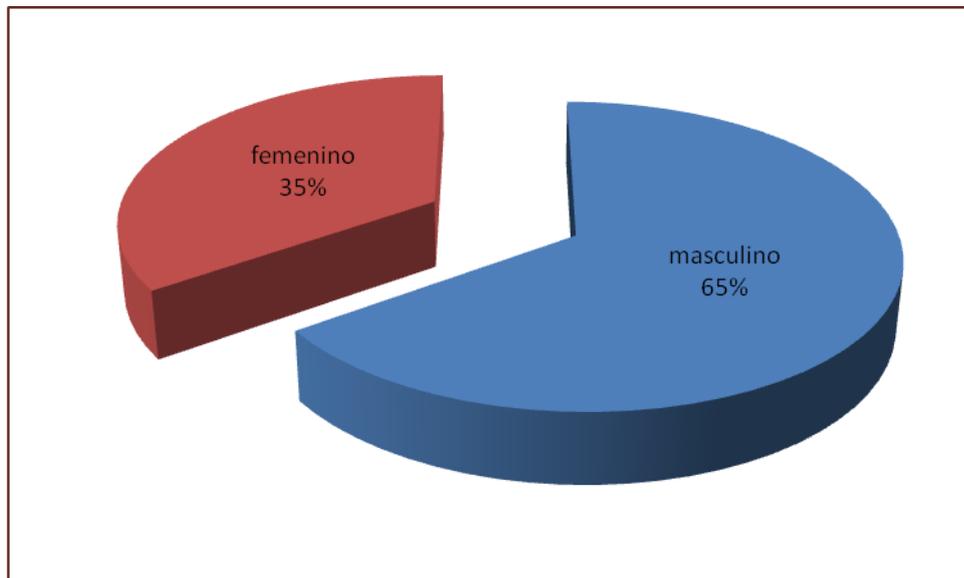
En el gráfico # 1 se analiza la relación establecida con la edad encontrando que el rango de edad más frecuente es entre 61-80 años con un porcentaje de 61 % que representa un total de 42 casos, seguidos de un rango de edad 41-60 años con un porcentaje de 29 % que representa un total de 20 casos.

En tercer lugar encontramos el rango de mas de 80 con un 7 %. En ultimo lugar encontramos que el rango de edad más frecuente fue de 20-40 años con un porcentaje de 3 %.

El promedio de edad total es de 62 años. Observando que la mayor parte de los pacientes que presentaron isquemia aguda fue en el rango de 61-80 años ratificando nuestra hipótesis en la que afirmamos que la isquemia intestinal aguda se presenta en pacientes mayores de 60 años.

RESULTADOS

GRÁFICO 2. ISQUEMIA INTESTINAL: ANALISIS POR SEXO



Fuente: departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

Autor: Dr. Paúl González.

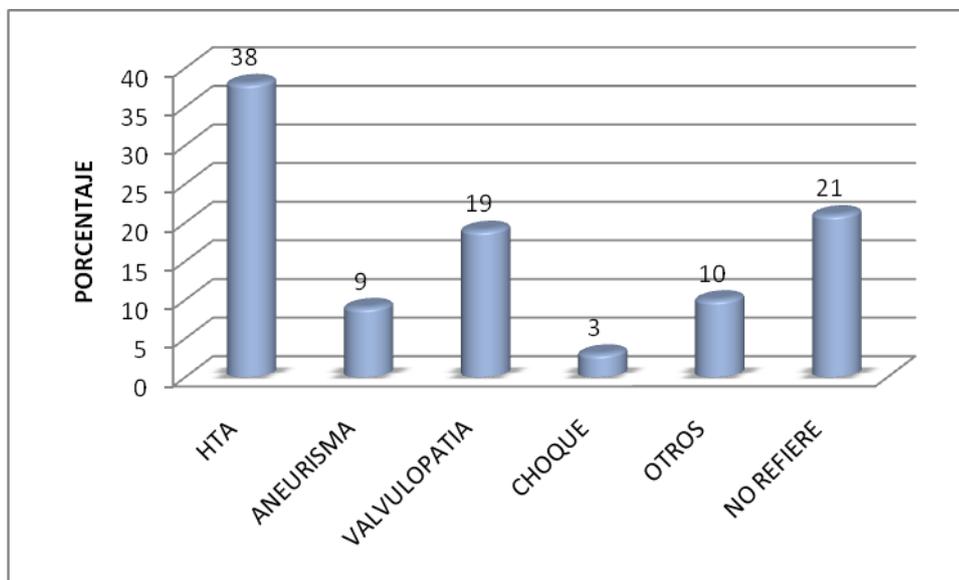
En el gráfico # 2 se observa que el sexo que presentó con mayor frecuencia isquemia intestinal es el sexo masculino con un 65 % de porcentaje que representa 45 casos comparados con 25 casos de sexo femenino que representa 35 % de porcentaje.

A nivel mundial no se establecen diferencias entre el sexo predominan tanto en el sexo masculino como femenino, caso que no se repite aquí en nuestro estudio.

A nivel del sexo masculino observamos factores de riesgo asociados teniendo como la principal la conducta.

RESULTADOS

ISQUEMIA INTESTINAL: INTERPRETACIÓN POR ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES



Fuente: departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

Autor: Dr. Paúl González.

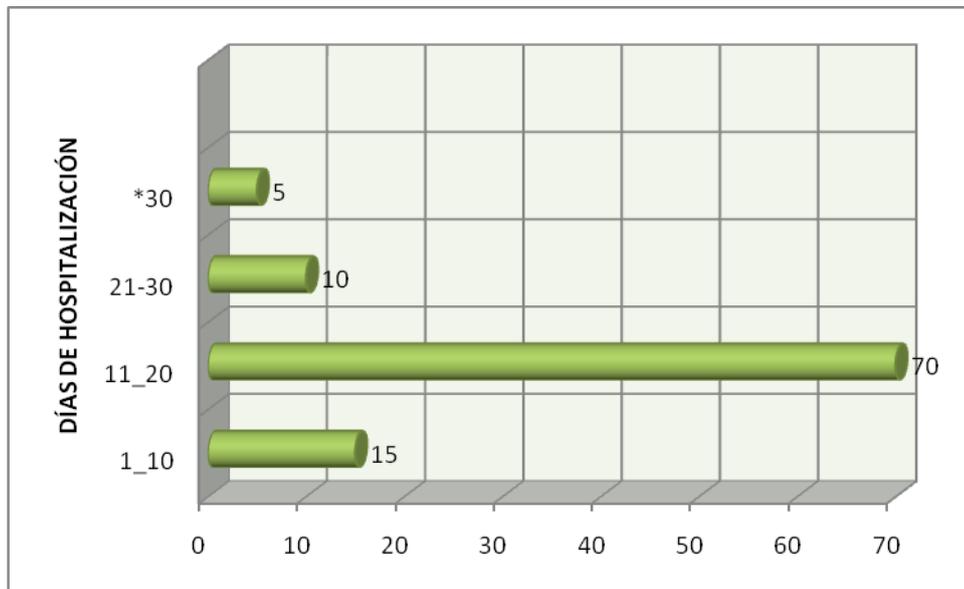
En el gráfico # 3 se evalúa la relación de la patología con los antecedentes patológicos personales ya que la mortalidad aumenta considerablemente cuando existe presencia de antecedentes de enfermedades crónicas que predisponen en un alto porcentaje a presentar una isquemia meséptica.

En primer lugar observamos que el 38 % de los pacientes tenían como antecedente la hipertensión arterial. En segundo lugar encontramos pacientes que no tenían antecedentes patológicos con un 21 %. En tercer lugar encontramos valvulopatía con un 19 % como antecedente. En último lugar encontramos el choque hipovolémico con un 3 %.

Analizando lo mencionado encontramos que las enfermedades cardiovasculares predisponen en un alto porcentaje a presentar un episodio de isquemia intestinal.

RESULTADOS

ISQUEMIA INTESTINAL: DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN



Fuente: departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

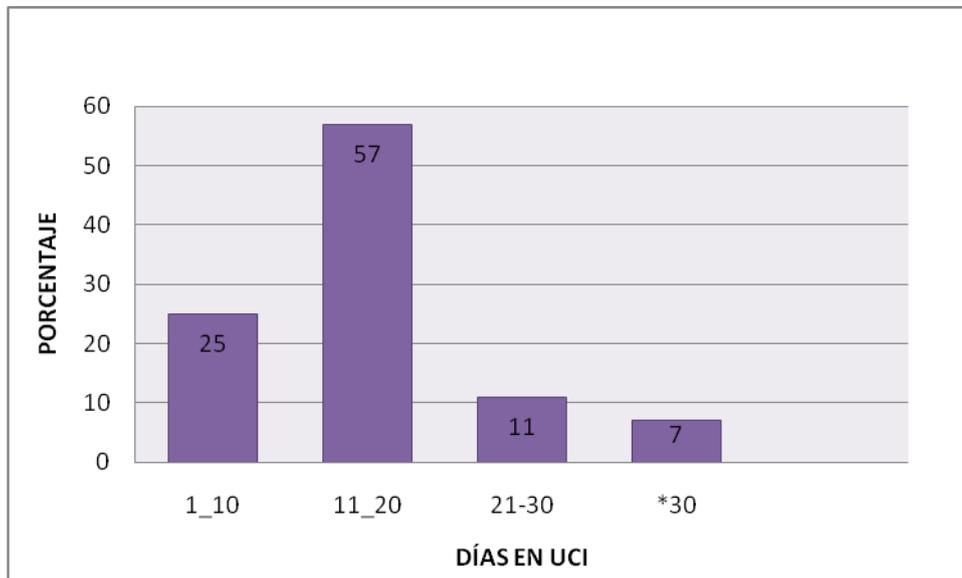
Autor: Dr. Paúl González.

En la gráfica # 4 se observa el tiempo de hospitalización de los pacientes ingresados en el hospital Luis Vernaza observando que el rango más frecuente fue de 11-20 días significando el 70 % del total, seguido del rango 1-10 días que representa un 15 %. En tercer lugar observamos que el rango de 21–30 días que representa un 10 % de porcentaje, seguido en último lugar del rango de más de 30 días, con un 5 %.

El promedio de días fue de 14 días, encontrando que la estancia más larga fue de 30 días y la estancia más corta fue de 4 días.

RESULTADOS

GRÁFICO 5 .ISQUEMIA INTESINAL: ESTANCIA EN UCI



Fuente: departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

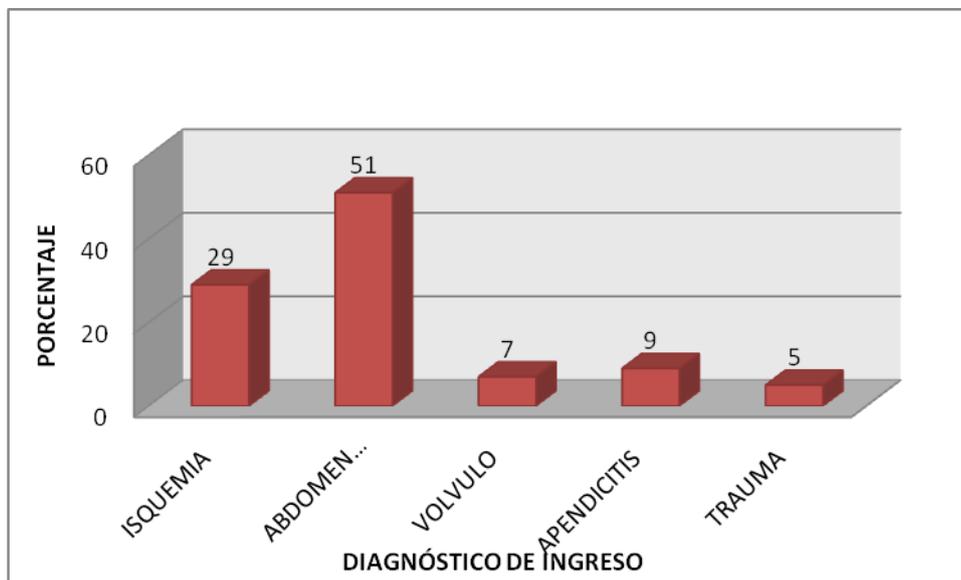
Autor: Dr. Paúl González.

En la gráfica # 5 se observa el tiempo de hospitalización en unidad de cuidados intensivos en los pacientes ingresados en el hospital Luis Vernaza observando que el rango más frecuente fue de 11-20 días significando el 57 % del total, seguido del rango 1-10 días que representa un 25 %. En tercer lugar observamos que el rango de 21–30 días que representa un 11 % de porcentaje, seguido en último lugar del rango de más de 30 días, con un 7 %.

El promedio de días fue de 11 días, encontrando que la estancia más larga fue de 30 días y la estancia más corta fue de 3 días.

RESULTADOS

GRÁFICO 6. DIAGNÓSTICO DE INGRESO



Fuente : departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

Autor: Dr. Paúl González.

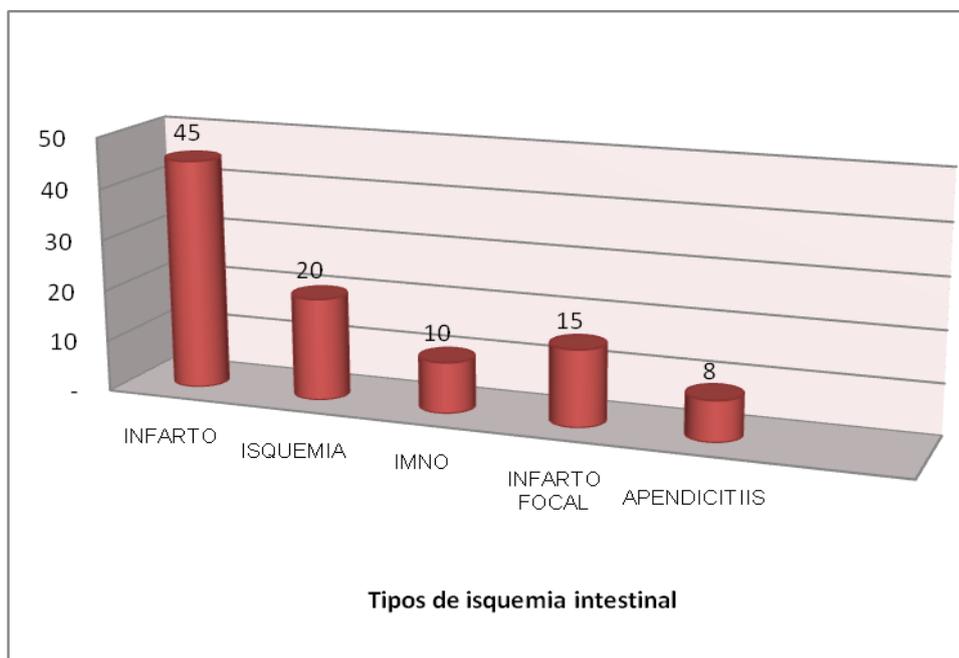
En la grafica # 6 se analiza el diagnostico de ingreso de los pacientes con isquemia mesentérica encontrando en primer lugar abdomen agudo con un 51 % de los casos, seguido en segundo lugar de Isquemia mesentérica con un 29 % .

En tercer lugar encontramos la apendicitis aguda con un 9 %. En cuarto y quinto lugar encontramos las patologías quirúrgicas de vólvulo y trauma con un 7 y 5 % respectivamente.

Analizando lo mencionado observamos que las patologías más frecuentes de diagnóstico de ingreso encontradas fueron el abdomen agudo y la isquemia mesentérica, con un amplio porcentaje 80 %.

RESULTADOS

GRÁFICO 7 TIPOS DE ISQUEMIA INTESTINAL.



Fuente: departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

Autor: Dr. Paúl González.

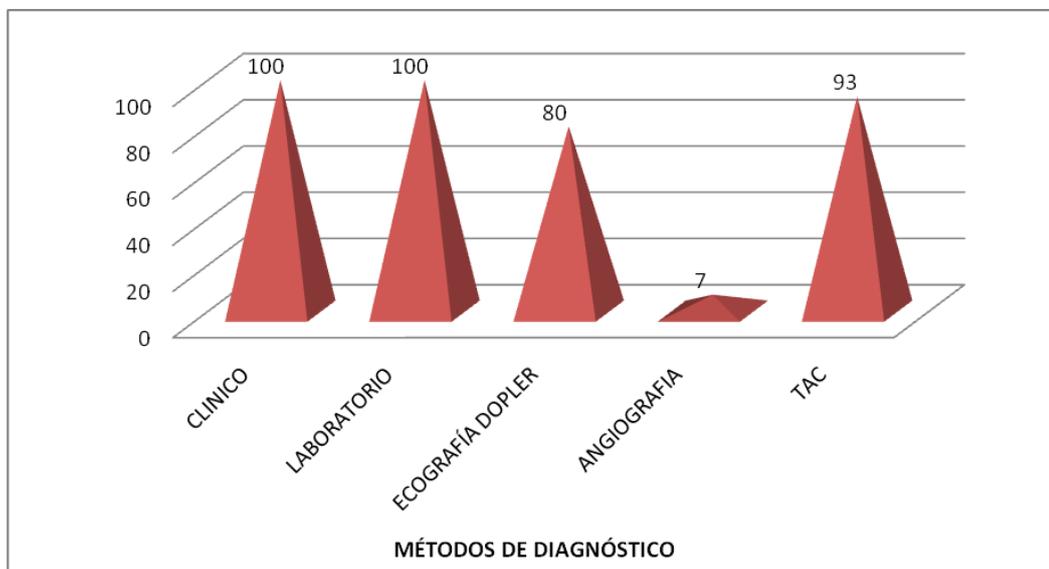
En el gráfico # 7 se evalúa las patologías encontradas en pacientes sometidos a laparotomía exploratoria encontrando en primer lugar el infarto intestinal con un 45 % de porcentaje, en segundo lugar encontramos la isquemia intestinal con un 20 % de porcentaje.

En tercer lugar encontramos el infarto focal con un 15 % .en cuarto lugar encontramos la Isquemia mesentérica no oclusiva con un 10 %. Destacando también en último lugar la apendicitis con un 8 % patología encontrada en pacientes con diagnóstico de ingreso de isquemia mesentérica.

Analizando lo mencionado observamos que de los tipos de isquemia intestinal la más frecuente fue el infarto intestinal patología encontrada en la mayor parte de los pacientes con un 45 %, con un alto índice de mortalidad.

RESULTADOS

GRÁFICO 8 .MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO UTILIZADOS EN PACIENTES CON ISQUEMIA INTESTINAL



Fuente: departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

Autor: Dr. Paúl González.

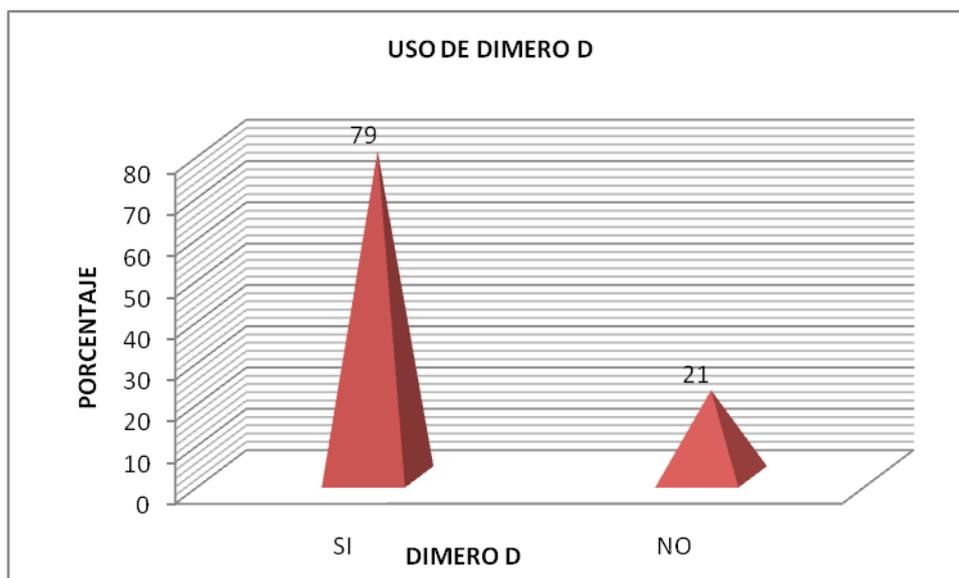
En el gráfico # 8 se observa los métodos de diagnóstico más frecuentes observados en el cual se observa en primer lugar a los exámenes de laboratorios específicos como Dímero D, LDH y a la sintomatología clínica en el 100 % de los casos.

En segundo lugar encontramos a la tomografía de abdomen con contraste oral e IV con un 93 % de porcentaje. En tercer lugar observamos que la ecografía Doppler se encuentra en un 80 % de los casos, en último lugar observamos angiografía en un 7 % de los casos.

Analizando lo mencionado observamos que la arteriografía es uno de los exámenes menos utilizados debido al mal estado hemodinámico de los pacientes al ingreso a esta unidad hospitalaria.

RESULTADOS

GRÁFICO 9. USO DE DIMERO D



Fuente: departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

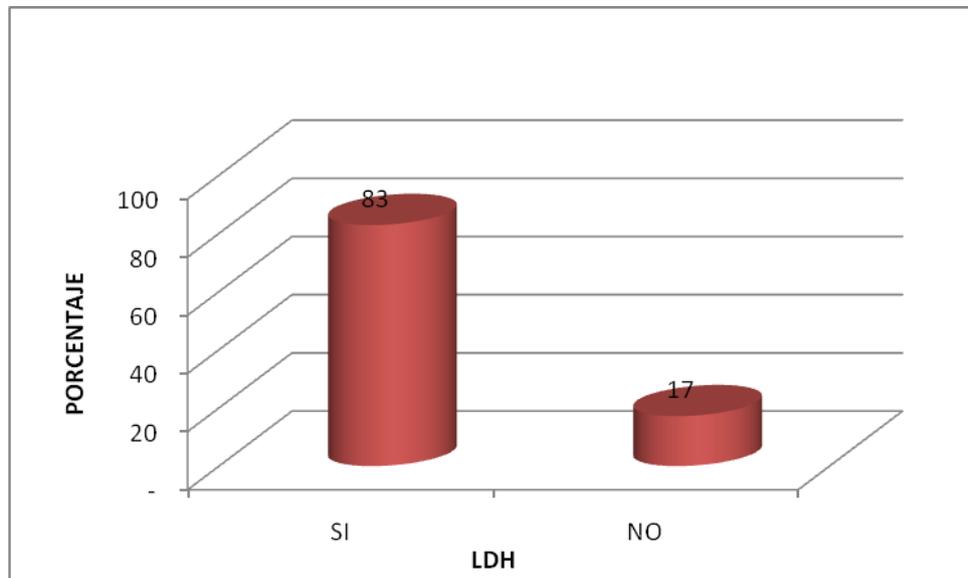
Autor: Dr. Paúl González.

En la gráfica # 10 se analiza un indicador como es el dímero D encontrando que si se utilizó con un 79 % de porcentaje . encontrando un 21 % de los casos que no se utilizó .

Analizando lo mencionado encontramos que el dímero D es un examen muy utilizado como método de laboratorio diagnóstico en isquemia intestinal, a pesar de no ser específica de diagnóstico de isquemia intestinal

RESULTADOS

GRÁFICO 10 . USO DE LDH



Fuente: departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

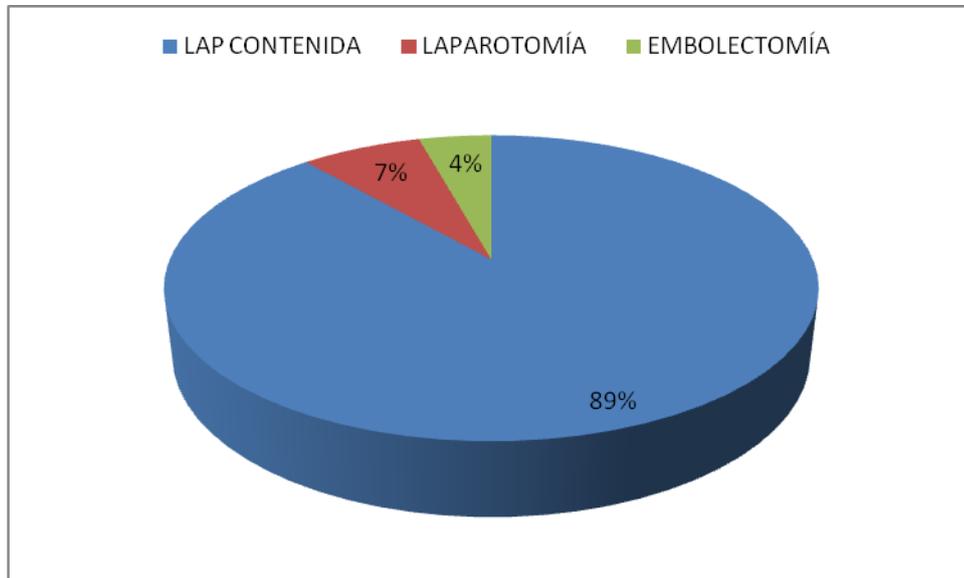
Autor: Dr. Paúl González.

En la gráfica # 10 se analiza un indicador de perforación y sufrimiento intestinal como es la Lactato deshidrogenasa encontrando que si se utilizó con un 83 % de porcentaje . encontrando un 17 % de los casos que no se utilizó .

Analizando lo mencionado encontramos que la LDH es una enzima muy utilizada como método de laboratorio diagnóstico en isquemia intestinal, a pesar de no ser específica de diagnóstico de isquemia intestinal.

RESULTADOS

GRÁFICO 11. TÉCNICA QUIRÚRGICA EMPLEADAS EN ISQUEMIA INTESTINAL



Fuente: departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

Autor: Dr. Paúl González.

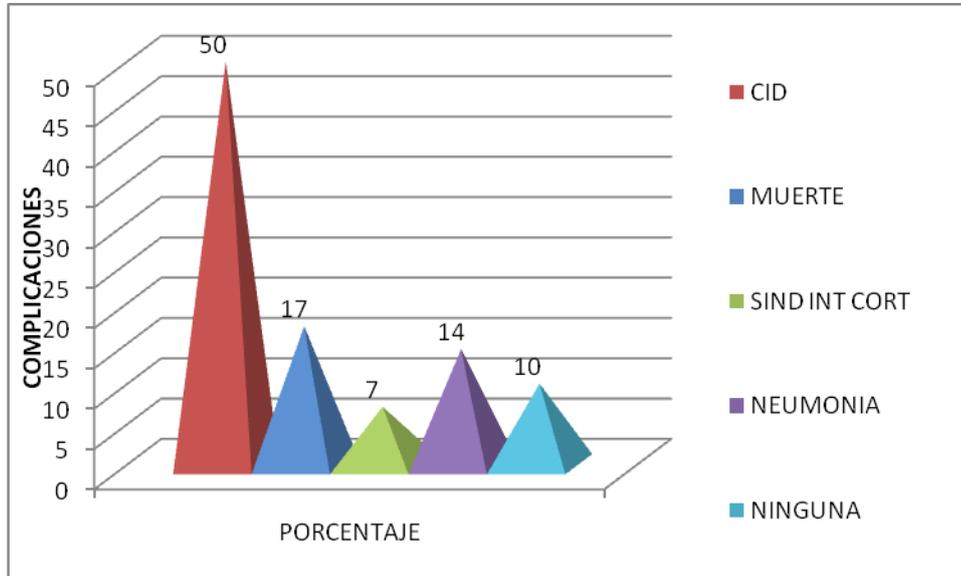
En el gráfico # 11 se analiza la técnica quirúrgica empleada observando que la laparotomía contenida fue la más empleada en pacientes con isquemia intestinal con un 56 % de los casos.

En segundo lugar encontramos la laparotomía exploratoria con un 7 %, y en último lugar encontramos la embolectomía con un 4 % de porcentaje.

Uno de los objetivos de nuestro estudio era determinar cuál era la técnica quirúrgica más empleado en isquemia intestinal en general encontrando a la laparotomía contenida como la técnica mas empleada por parte del personal de cirugía siguiendo las normas y criterios necesarios para la utilización de esta técnica.

RESULTADOS

GRÁFICO 12. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS ENCONTRADAS EN PACIENTES CON ISQUEMIA INTESTINAL



Fuente : departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

Autor: Dr. Paúl González.

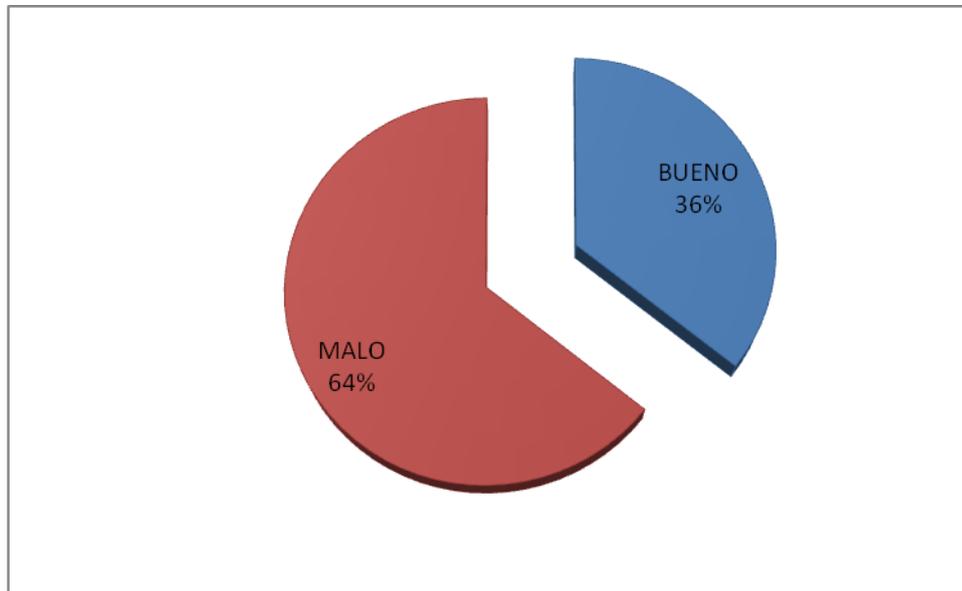
En el gráfico # 17 se analiza la complicaciones presentadas encontrando en primer lugar la coagulopatía intravascular diseminada con un 50 % de porcentaje; en segundo lugar la muerte con un 17 % de porcentaje; en tercer lugar encontramos la neumonía con un 14 % de porcentaje, en último lugar encontramos síndrome de intestino corto en un 7 % de porcentaje.

En el 10 % de los casos no hubo ninguna complicación.

Analizando lo mencionado encontramos que la coagulopatía fue la complicación postoperatoria más frecuente encontrado esto es debido a que la causa más frecuente de isquemia intestinal fue el infarto intestinal asociado a la mayor edad de los pacientes encontrados, validando nuestra hipótesis planteada en nuestro estudio.

RESULTADOS

GRÁFICO 13. PRONÓSTICO DE PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA POR ISQUEMIA INTESTINAL



Fuente: departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

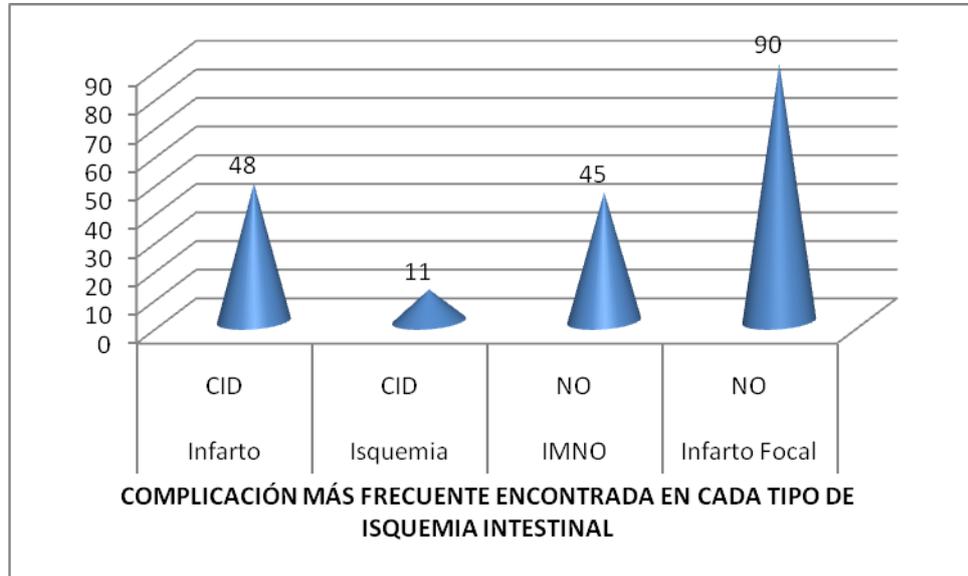
Autor: Dr. Paúl González.

En el gráfico # 18 se analiza el pronóstico de los pacientes que fueron ingresados al hospital Luis Vernaza en los que se encontró isquemia intestinal observando que el pronóstico de los pacientes fue malo en un 64 % de los casos y bueno en un 38 % de los casos.

Analizando lo mismo observamos que los pacientes ingresados por perforación de colon manejaron muy mal pronóstico debido a que la mayor parte de los pacientes al ingreso ya se encontraban con gran cantidad de territorio intestinal infartado aumentando las complicaciones.

RESULTADOS

GRÁFICO 14. COMPLICACIÓN MÁS FRECUENTE ENCONTRADA EN CADA TIPO DE ISQUEMIA INTESTINAL.



Fuente: departamento de estadística del hospital “Luis Vernaza”

Autor: Dr. Paúl González.

En el gráfico # 19 se analiza las complicaciones más frecuente encontrada en cada tipo de isquemia intestinal encontrada, en primer lugar tenemos a la Coagulopatía intravascular diseminada en un 48 % de porcentaje en infarto y en un 11 % de porcentaje en isquemia.

En la IMNO y en infarto focal encontramos que no hubo complicaciones en primer lugar.

Analizando lo mencionado recalamos que la complicación más frecuente encontrada es la Coagulopatía intravascular diseminada.

14.- DISCUSIÓN

La isquemia intestinal aguda representa aproximadamente un tercio de todas las formas de isquemia intestinal y su evolución suele ser dramática debido a que el diagnóstico suele realizarse tarde, cuando el infarto intestinal ya es una realidad irreversible. Su incidencia ha aumentado en los últimos 20 años y, a pesar de los avances en el conocimiento de su fisiopatología, sigue gravada con una elevada mortalidad (60-70%) Harvard 1978.

La isquemia intestinal evoluciona con frecuencia hacia el infarto intestinal con una mortalidad altísima, con valores que oscilan entre el 75 y el 95%.

Encontrando en nuestro estudio que la incidencia de infarto es frecuente en edades de 60 a 70 años comparables con los estudios a nivel internacional confirmando nuestra hipótesis. Parte del estudio era establecer cuál es el porcentaje de mortalidad en la isquemia intestinal de los pacientes ingresados en el hospital Luis Vernaza encontrando un 64 % no validando la hipótesis planteada en este estudio que era de un 70 %. Comparando con los valores referidos en estudios mencionados anteriormente no encontramos ninguna diferencia. Encontrando que la incidencia de infarto es frecuente en edades de 60 a 70 años comparables con los estudios a nivel internacional confirmando nuestra hipótesis planteada en el estudio.

Pero la mortalidad aumentó, en el grupo con infarto intestinal, hasta el 80 %. La diferencia entre los índices de mortalidad de los distintos tipos de isquemia intestinal se encuentra relacionada con la patología de base.

En una revisión, sólo la tercera parte de los pacientes con isquemia mesentérica aguda fueron diagnosticados correctamente antes de la exploración quirúrgica o la autopsia. Otra revisión de los casos de autopsia en Suecia sugirió que las tasas de mortalidad verdaderas podían superar el 90% para la isquemia mesentérica, y que sólo en el 33% de los casos llegó a considerarse el diagnóstico antes de la muerte.

De acuerdo al diagnóstico de ingreso se observó solo un 29 % de los pacientes fueron diagnosticados exactamente como isquemia intestinal; El diagnóstico de isquemia mesentérica se establece con frecuencia por exclusión,

después de eliminar posibilidades más habituales. Así pues, el diagnóstico diferencial de los pacientes que se presentan con esos síntomas sigue siendo amplio e incluye enfermedad ulcerosa, obstrucción intestinal, complicaciones de la colelitiasis, pancreatitis, enfermedad inflamatoria intestinal, apendicitis, diverticulitis o, simplemente, gastroenteritis.

La evaluación con TC para la isquemia mesentérica sigue siendo una opción atractiva, debido a la rapidez, el carácter no invasivo y la disponibilidad amplia en la mayoría de los hospitales. Sin embargo, las evaluaciones tempranas de la isquemia mesentérica mediante TC mostraron una sensibilidad insatisfactoria, de sólo el 64%. Kirkpatrick et al [33], sin embargo, sugirieron que la presencia de gas venoso portal, neumatosis o una combinación de engrosamiento de la pared intestinal con trombosis venosa, infarto de órganos macizos o falta local de intensificación de la pared intestinal observados en la ATC como criterios para el diagnóstico de isquemia mesentérica, proporcionaba una sensibilidad del 96% y una especificidad del 94%.

En nuestro estudio encontramos que la tomografía de abdomen se realizó en un 93 % de los casos, con una sensibilidad del 98 %.

Podemos observar que de acuerdo a la patología presente y los criterios presentes en cada paciente se realizó el procedimiento quirúrgico más acertado y adecuado para cada paciente predominando la laparotomía contenida para posterior reevaluación en 24 horas previa estabilización del paciente con isquemia intestinal.

Kaminsky et al [56] sugirieron que el fruto de la reexploración es bajo (en su revisión, sólo el 17% de los pacientes obtuvieron beneficios con un segundo procedimiento), y que el juicio del cirujano basado en las observaciones durante la cirugía inicial debe guiar las decisiones sobre una segunda intervención.

Cualquiera que sea el método de evaluación usado finalmente, el cirujano tiene que encontrar un equilibrio entre resección demasiado entusiasta, con posible desarrollo de síndrome de intestino corto, y riesgo de dejar zonas de intestino isquémico.

15.- CONCLUSIÓN

La isquemia mesentérica en sus formas aguda y crónica conlleva una alta tasa de morbilidad y mortalidad, aumentada por los retrasos frecuentes del diagnóstico.

Aunque los estudios de laboratorio tienen baja especificidad para el diagnóstico de la isquemia mesentérica, la angiografía de TC y la angiografía tradicional siguen siendo técnicas de imagen diagnósticas sensibles. Una vez diagnosticada, la cirugía y la anticoagulación prontas continúan siendo las claves del tratamiento³².

Aunque los injertos protésicos anterógrados o retrógrados proporcionan los medios más duraderos de reparación, la endoprótesis endovascular y la angioplastia tienen altas tasas de éxito precoz y pueden ser preferibles en los pacientes con factores de riesgo prohibitivos para la cirugía abierta y sin pruebas de infarto intestinal.

Cuando la viabilidad intestinal es cuestionable, existen y deben usarse múltiples opciones, entre ellas la intervención en un segundo tiempo, a pesar de la falta relativa de datos demostrativos de mejor evolución. Las tecnologías diagnósticas emergentes pueden permitir un diagnóstico más temprano, hacer posible el tratamiento urgente de la isquemia mesentérica y reducir las tasas de mortalidad altas observadas actualmente en los pacientes con esta condición.

Creo que en los próximos años se concretarán mejor las indicaciones diagnósticas y terapéuticas de las urgencias en isquemia intestinal, pero los resultados individuales siempre condicionarán la elección de la técnica a emplear.

16.-RECOMENDACIONES

Disminuir esta elevada mortalidad obliga a considerar una serie de recomendaciones que deben iniciarse:

1.- En la atención primaria identificando y tratando a los pacientes con fibrilación auricular (descoagulación) y a los enfermos con síntomas claros de angina intestinal premonitores de trombosis.

2.- En los servicios de urgencias debe incrementarse el índice de sospecha clínica, piedra angular para establecer un diagnóstico precoz.

3.- La radiología vascular desempeña un papel crucial en este punto, debiendo facilitar el uso precoz y no restringido de la angiografía.

4.- El tratamiento agresivo de la hipovolemia y el bajo gasto que aparece con frecuencia en pacientes en estado crítico son igualmente esenciales para evitar las consecuencias del efecto vasoconstrictor esplácnico de aquellas sustancias vasoactivas liberadas para mantener la homeostasis circulatoria. La perfusión de papaverina intraarterial puede revertir en estos casos el vasoespasmo y evitar una laparotomía.

5.- Aquellos casos que resultan subsidiarios de cirugía deben seguir un protocolo básico que incluye la necesidad de revascularizar antes de resear y mantener la perfusión de vasodilatadores hasta que el vasoespasmo revierte en su totalidad.

6.- El *second look* permite rescatar intestino de dudosa viabilidad en la primera intervención y evitar con ello un síndrome de intestino corto.

7.- Finalmente, urge la realización de estudios prospectivos, controlados y aleatorizados, para evaluar otras modalidades terapéuticas emergentes que permitan aumentar la eficacia y seguridad de los procedimientos actuales.

8.-En pacientes en los que se observa baja de peso crónica asociados a distensión de estomago y duodeno (megaduodeno) sospechar de pinzamiento de arteria mesentérica superior como parte del diagnostico diferencial.

17.-BIBLIOGRAFIA

- 1- Ferra Fuentes Jiros. Oclusión e isquemia intestinal aguda. Cir. Esp. 2000; 6(53): 1296 – 1305.
- 2- VALDÉS F. Isquemia mesentérica aguda. Rev. Chil. Cir. 1988; 40: 206-11.
- 3.- Norka Nancisidor G. Isquemia Aguda mesentérica .Rev. Per. Radiol. 1999; 3 (7): 185-188.
4. - Fisher DF. Circulación Mesentérica colateral. Surg. Gynecol. Obstet. 1987; 164: 487.
- 5.-Sánchez Patricio .Isquemia mesentérica aguda Rev. Gastroenterol, 2000; 65 (3); 134-140.
- 6.- Marston A, Kieny R, Szilagy DE, Taylor GW. Isquemia intestinal. Arch Surg. 1976; 111: 107-112.
7. - Hinshaw LB. Sepsis/septico shock: Participación de microcirculación. Crit. Care. Med. 1996; 24: 1072-1078.
- 8.- Othman S, González C, Narváez R, Sacristán E. Espectrometría de impedancia para determinar daño isquémico intestinal. Memorias II Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica. La Habana, Cuba. Rev. Cub. Méd. 2001; 32 123-127.
- 9.- Rosenblum JD: Circulación mesentérica. Surg Clin North Am. 1997; 77(2): 289-306.
- 10.- Montoro Miguel. Isquemia intestinal. Problemas comunes en la práctica clínica. Rev. Méd. 2000; 4: 234-235.
- 11.- Brandt LJ, Boley SJ. Asociación gastrointestinal Americana. Rev. Gastroenterol . 2000; 118: 954-68.
12. Declaración de posición médica de la asociación Gastroenterológica americana: Pautas en isquemia intestinal. Rev. Gastroenterol. 2000;118 951-953.
- 13.-. Brandt LJ. Isquemia intestinal. En: Montoro M, Bruguera M, Gomollón F, Santolaria S, Vilardell F (eds). Isquemia intestinal. Principios Básicos de

Gastroenterología para médicos de familia. 5ta edición .Madrid .Jarpyo editores. 2002. 849-862.

14. Humar S, Sarra M. Trombosis venosa mesentérica. N Eng J Med. 2001; 345: 1683-88.

15.- Panés J, Serrano A. Isquemia mesentérica aguda. Fisiopatología y diagnóstico. Rev. Cir . 2002; 3: 103-109.

16.- Panés J, Sans A. Isquemia mesentérica aguda. Tratamiento. Rev. Cir . 2002; 1(3): 110-115.

17. - Burns BJ, Brandt L. Isquemia Intestinal. Gastroenterol Clin N Am. 2003; 32: 1127-1143.

18.- Sreenarasimhaiah J. Diagnóstico y manejo de desordenes de isquemia intestinal. Rev. Gastroenterol. 2003; 326 (7): 1372-76.

19.- Brountzos EN, Critselis A. Emergencia endovascular .Tratamiento de la oclusión de arteria mesentérica. Cardiovasc. Intervent. Radiol. 2001; 24: 57-60.

20.- Montoro M. Isquemia intestinal crónica. Tratamiento. Rev. Méd. 2002; 1(3): 116-123.

21.-Kozuch PL, Brandt L. Diagnóstico y tratamiento de isquemia mesentérica con énfasis en la alimentación parenteral. Aliment. Pharmacol . Ther. Año 2005; Volumen 21: Página 201-215.

22.- Valdés F, Krämer A, Guzmán S. Insuficiencia vascular mesentérica por enfermedad oclusiva crónica. Experiencia en el manejo quirúrgico de 9 casos. Rev. Méd. Chile. Año 1989; Volumen 117(6): Página 653-662.

23.-Hollier L H, Bernatz P E, Pairolero P C. Manejo quirúrgico de la isquemia intestinal crónica. Una nueva estimación. Rev. Cir. 1981; 90: 940-946.

24.- Taourel et al. Isquemia Mesentérica Aguda: Diagnóstico con tomografía contrastada. Radiología. 1996; 199(3): 632-6.

25.- Wiesner W y otros. Tomografía computarizada de la isquemia aguda del intestino. Radiol. 2003; 226: 635-650

- 26.- Horton kilómetro, Fishman EK. Angiotomografía de la isquemia mesentérica aguda. Radiol. 2001; 21: 1463.
- 27.- • K. Horton, E. Fishman. Angiografía en el diagnóstico de la isquemia mesentérica. Radiol. Clin. 2007; 45:275-288.
- 28.- Kasirajan K, Hara P, Gray B y otros. Isquemia mesentérica crónica: Cirugía abierta contra angioplastia percutánea y steng. J Vasc Surg. 2001; 33:63-71.
29. - Brandt L, Boley S. Revisión técnica en isquemia intestinal. Gastroenterol. 2000; 118: 954-68.
30. - McKinsey J, Gewertz B. Isquemia mesentérica aguda. Surg Clin.1997; 7(6): 307-18.
31. - Rhee R, Gloviczki P. Trombosis venosa mesentérica. Surg Clin. 2007; 7: 327-38.
32. - Steele S. Isquemia mesentérica. Surg. Clin. N. Am. 2007; 87: 1115-1134.
- 33.- Denzil Garteiz Martínez, Síndrome de arteria mesentérica superior. Cirugía Endoscópica.2009;10:49-53.

18.-ANEXOS

ANEXO 1

EMERGENCIA		JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL	
HISTORIA CLINICA NUMERO		HOSPITAL LUIS VERNAZA	
Hora:	Sexo: F M Edad:	Lugar de nacimiento:	
Fecha de Ingreso:		Lugar de Procedencia:	
Ocupación:		Estado civil: S C D V UL	
Fecha de nacimiento:			
Motivo de Ingreso:			
Enfermedad actual:			
Antecedentes Patológicos Personales:			
Antecedentes Patológicos Familiares:			
Antecedentes Gineco-obstétricos: F. U. M.			
Manifestaciones alérgicas.			
Uso de Medicamentos:			
Signos Vitales: Presión arterial		mm de Hg	PULSO: por minuto
Temperatura: °C	Frecuencia Respiratoria:		por minuto

Pupilas Derecha  Izquierda 

Glasgow: Respuesta Motora:
Respuesta Ocular:
Respuesta Verbal:

Examen Físico General:

Examen Físico Regional:

Cabeza y cuello:.....

Tórax:

Ruidos cardíacos

Campos Pulmonares

Abdomen

Periné

Extremidades

Diagnóstico de Ingreso:

Nombre y firma de Interno: Nombre y firma de Médico Residente

Guardia número 1 2 3

Residente Jefe de Guardia



ANEXO 2

RECORD OPERATORIO

JUNTA DE BENEFICENCIA DE GUAYAQUIL

HOSPITAL LUIS VERNAZA

GUAYAQUIL-ECUADOR

Apellido Paterno:		Apellido Materno		Nombres:		H.C.#	
EMERGENCIA	QUIROFANO	FECHA			Hora de		
	3				Inicio:	Final:	
CIRUJANO:				Instrumentista			
AYUDANTE				Anestesiólogo:			
DIAGNOSTICO PRE OPERATORIO:				OPERACIÓN PROGRAMADA:			
PROFILAXIS. HALLAZGOS							
1.							
PROCEDIMIENTO							
ESCRITO POR				24/ABRIL/ 2009		DICTADA POR>	

ANEXO 3

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se deberá marcar con X los espacios a rayas según convenga.

1.- DATOS GENERALES:

1. NOMBRE Y APELLIDOS -----

2. EDAD (AÑOS CUMPLIDOS) -----

3. NO. EXP: -----

4. SEXO: -----

5. APP :

ARRITMIAS -----

DM ----

HTA-----

CARTDIOPATIA -----

DIAS DE HOSPITALIZACIÓN

HALLAZGOS CLINICOS DURANTE PERIODO DE HOSPITALIZACIÓN:

CUADRO CLÍNICO:

A. — ASINTOMÁTICO

B. — SINTOMÁTICO

DOLOR ABDOMINAL -----

NAUSEAS Y VÓMITOS -----

DISTENSION ABDOMINA -----

FIEBRE -----

PÉRDIDA DE PESO -----

HIPOTENSION -----

RADIOLOGIA

TOMOGRAFIA

SI

ECOGRAFIA SI

ANGIOGRAFIA SI

DIAGNÓSTICO DE INGRESO

ABDOMEN AGUDO _____

ISQUEMIA INTESTINAL _____

APENDICITIS AGUDA -----

VOLVULO _____

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

COAGULOPATIA INTRAVASCULAR DISEMINADA -----

SEPSIS -----

MUERTE -----

SINDROME DE INTESTINO CORTO -----

CIRUGÍA REALIZADA

LAPAROTOMÍA CONTENIDA -----

LAPAROTOMÍA EXPLORATORIA -----

EXPLORACIÓN VASCULAR -----