

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

DIRECCION CORPORATIVA DE ADMINISTRACION GERENCIAL DE  
SERVICIOS MEDICOS

HOSPITAL CENTRAL NORTE CONCENTRACION NACIONAL DE PETROLEOS MEXICANOS

*“RESULTADOS DEL MANEJO DEL SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO  
BAJO ACTIVO CON LA APLICACIÓN DE ENEMA BARITADO  
TERAPEUTICO EN LOS PACIENTES ADULTOS EN EL HOSPITAL DE  
PETROLEOS MEXICANOS”*

TESIS DE POSTGRADO PARA OBTENER EL GRADO DE

**ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

PRESENTA:

**DRA. ANA LILIA ABUNDEZ PLIEGO**

ASESORES DE TESIS:

Dr. Antonio Torres Trejo

Jefe del servicio de Cirugía General HCN Pemex.

Dr. Ramón Vázquez Ramírez

Medico adscrito al servicio de Cirugía General del Hospital Regional de Poza Rica.

Dra. Martha Laura Cruz Islas

Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación

México, D.F. Agosto 2008.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

DR. JAIME ELOY ESTEBAN BAZ  
DIRECTOR DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PEMEX

---

DRA. MARTHA LAURA CRUZ ISLAS  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PEMEX.

---

DR. ANTONIO TORRES TREJO  
JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL CENTRAL  
NORTE  
Y ASESOR DE TESIS.

---

DR. RAMON VAZQUEZ RAMIREZ  
MEDICO ADSCRITO DE CIRUGIA GENERAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE  
POZA RICA VERACRUZ.

*“RESULTADOS DEL MANEJO DEL SANGRADO DE TUBO  
DIGESTIVO BAJO ACTIVO CON LA APLICACIÓN DE ENEMA  
BARITADO TERAPEUTICO EN LOS PACIENTES ADULTOS EN EL  
HOSPITAL DE PETROLEOS MEXICANOS”*

## AGRADECIMIENTOS

*“LLEGUE A LA CONCLUSION QUE HOY NO HAY REALIDAD EN  
MI VIDA QUE NO HAYA SIDO PRODUCTO DE UN SUEÑO”*

PEDRO FERRIZ DE CAN

A DIOS.

GRACIAS A SU MISERICORDIA Y AMOR

ME PERMITIO TERMINAR ESTA ETAPA

EN MI DESARROLLO PERSONAL Y PROFESIONAL.

PARA EL BIEN DE MIS SEMEJANTES PONGO MIS

MANOS A SU SERVICIO EN AGRADECIMIENTO.

A MI FAMILIA

QUIEN HA ESTADO CONMIGO EN TODOS MIS LOGROS Y FRACASOS

ME HA ALENTADO A SEGUIR ADELANTE CON AMOR Y SABIDURIA

Y ME HA BRINDADO DE VALORES QUE VALEN MAS QUE EL ORO

GRACIAS A PAPA Y A MI HERMOSA MAMA.

MAESTROS.

AGRADEZCO SU CONFIANZA Y APOYO INCONDICIONAL.

EL TIEMPO QUE INVIRTIERON EN NUESTRO CRECIMIENTO.

Y POR LAS ENSEÑANZAS Y EXPERIENCIAS QUE COMPARTIERON

CON NOSOTROS.

GRACIAS.....

## INDICE

I.	TITULO DE LA TESIS.....	1
II.	AGRADECIMIENTOS.....	4
III.	INDICE.....	5
IV.	INTRODUCCION.....	7
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
VI.	JUSTIFICACION.....	23
VII.	HIPOTESIS.....	24
	HIPOTESIS NULA.....	24
VIII.	OBJETIVOS GENERALES.....	24
	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	24
IX.	MATERIAL Y METODOS	
	TIPO DE ESTUDIO.....	25
	UNIVERSO.....	25
	GRUPO DE ESTUDIO.....	25
	CRITERIOS DE INCLUSION.....	25
	CRITERIOS DE EXCLUSION.....	25
	CRITERIOS DE ELIMINACION.....	25
	TIPO DE MUESTREO.....	25
	CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	26
	VARIABLES.....	26

DEPENDIENTES

INDEPENDIENTES

DEFINICION DE VARIABLES.....	26
PROCEDIMIENTO.....	27
CONSIDERACIONES ETICAS.....	28
AMBITO GEOGRAFICO.....	28
RECURSOS.....	28
ANALISIS ESTADISTICO.....	29
RESULTADOS .....	29
DISCUSION.....	34
CONCLUSION.....	35
BIBLIOGRAFIA.....	36

## INTRODUCCION

### SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO BAJO.

La hemorragia del tubo digestivo bajo (HTDB) se define como la pérdida sanguínea del tracto gastrointestinal distal al ligamento de Treitz. En la literatura se ha informado que la incidencia de la HTDB representa 24% de todas las hemorragias gastrointestinales. Se ha demostrado que se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino y la incidencia aumenta con la edad. La gravedad de la HTDB puede variar desde un sangrado leve o moderado sin compromiso hemodinámico como el debido a la enfermedad hemorroidal hasta aquellos casos en los que la hemorragia es abundante y en la que es necesaria una cirugía urgente <sup>1</sup>. Para ser catalogada como masiva, la pérdida sanguínea debe ser superior al 25% de la volemia. La traducción clínica de dicho fenómeno es la presencia de taquicardia, hipotensión y la necesidad de aporte sanguíneo superior a 2 unidades en 24 hrs. con persistencia en la inestabilidad hemodinámica o bien la presencia de choque hipovolémico <sup>2</sup>.

La HTDB origina solo 1.5% de todas las emergencias quirúrgicas. La localización mas frecuente del sitio de sangrado en la HTDB es el colon en un 80% y el resto en el intestino delgado.

Las causas mas comunes son las angiodisplasias y la enfermedad diverticular (60%), pero pueden haber múltiples causas, como la enfermedad inflamatoria intestinal, neoplasias, isquemia mesentérica, colitis infecciosa, enfermedad ano-rectales, coagulopatias, enfermedades del intestino delgado, etc.

Aproximadamente en 80-85% de los pacientes la hemorragia gastrointestinal baja cede espontáneamente y solo un pequeño porcentaje necesita un procedimiento quirúrgico para el control de la hemorragia, principalmente cuando ésta es persistente o recurrente.

En las últimas décadas han mejorado los métodos diagnósticos para localizar el sitio de sangrado, entre los que destacan la colonoscopia, la angiografía y la gamma grafía <sup>1</sup>.

Las principales indicaciones son la persistencia de la hemorragia a pesar del manejo de apoyo, lo que origina inestabilidad hemodinámica o requerimientos transfusionales múltiples, así como la recurrencia de los episodios de hemorragia. Es necesario enfatizar que en la mayoría de los casos, aunque dependiendo de la etiología, la cirugía no es una alternativa al tratamiento medico y solo se realiza cuando no hay respuesta al tratamiento conservador; por lo tanto, no se pueden comparar los resultados del tratamiento quirúrgico con los de otro tipo de tratamiento <sup>1,3</sup>.

Hemorragia gastrointestinal en el paciente adulto.

El sangrado gastrointestinal es un problema geriátrico común. Existen factores que predicen la mortalidad en este tipo de pacientes: inestabilidad hemodinámica, sangrado manifestado por hematoquezia, edad mayor de 60 años, coagulopatias, estancia hospitalaria prolongada y enfermedad subyacentes que aumenta la morbilidad <sup>4,5</sup>. El sangrado gastrointestinal severo puede exacerbar falla cardiaca coexistente, hipertensión, insuficiencia renal, diabetes, enfermedad pulmonar. La hemorragia gastrointestinal puede también causar encefalopatía en pacientes quienes tienen enfermedad hepática subyacente o desarrollar síndrome hepatorenal <sup>4</sup>.

Epidemiología del STDB:

Incidencia. El STDB agudo es una de las indicaciones comunes para la hospitalización. La incidencia anual de hospitalización fue estimada de 20-30 personas por cada 100,000 habitantes, y la tasa se incrementa dramáticamente con la edad <sup>6</sup>.

El STDB agudo se autolimita en el 85% de los casos, el 15% restante permanece activa o resangra; éstos últimos requieren un manejo rápido en vista de que cerca del 50% necesitan tratamiento quirúrgico.

Los factores de riesgo que se vinculan con una HDB con marcada repercusión hemodinámica son siete: sangrado activo o recurrente, hipotensión, taquicardia, síncope, estatus mental alterado, prolongación del tiempo de protrombina y comorbilidad (dos o más enfermedades); se ha estimado que si un paciente tiene 3 o más, menos de 3, o ningún factor de riesgo, las contingencias de severidad son 84%, 43% y 9% respectivamente <sup>7,8</sup>.

La mortalidad está relacionada a tres factores independientes: edad, tiempo de hospitalización y el número de comorbilidades; es diez veces mayor en los pacientes hospitalizados por otras patologías y que presentan STDB, comparados con los que se hospitalizan solo por STDB. Las lesiones que provocan sangrado crónico y se autolimitan, pueden ser manejadas ambulatoriamente (hemorroides, pólipos, proctitis actínica, etc.)<sup>9</sup>.

## ETIOLOGIA

Las causas principales del sangrado de tubo digestivo bajo se muestran en la siguiente tabla:

- a. Colon
  - Enfermedad diverticular del colon
  - Angiodisplasias intestinales
  - Antiinflamatorios no esteroideos
  - Neoplasias
  - Procesos inflamatorias e infecciosos
  - Vasculares
  - Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
  - Hemorroides
  
- b. Intestino delgado

- Divertículo de Meckel
- Neoplasias

Enfermedad diverticular del colon.

Una vez que se establece la protrusión de la mucosa a través del sitio por el cual acceden los vasos arteriales a la submucosa de la pared colónica, su traumatismo resulta factible. Se considera que es la rotura por adelgazamiento de las ramas intramurales de la arteria marginal (vasos rectos) en el domo del divertículo en el borde antimesentérico lo que ocasiona el sangrado en la diverticulosis. La comparación entre los divertículos que sangran con aquellos que no lo hacen muestra que existe un factor traumático sobre las arterias, que pueden ser de origen estercoráceo, sin que existan cambios inflamatorios en el divertículo.

La frecuencia de sangrado en todos los pacientes portadores de enfermedad diverticular es del orden del 3-7%, aunque su verdadera frecuencia es difícil de establecer por la prevalencia de los divertículos en la población. Cuando la colonoscopia se utiliza como el método primario para establecer el origen del STDB, la prevalencia de la diverticulosis ha sido del 35-57%, sin embargo, cuando se establecen criterios estrictos para autenticar la causa definitiva del sangrado el diagnóstico baja a 10-20%.

A pesar de que la diverticulosis es más frecuente en el lado izquierdo del colon, cuando existe una arteriografía positiva para un divertículo como causa del STDB, 60% se localiza en el colon derecho. En contraste, cuando el diagnóstico se establece por colonoscopia 60% de los divertículos con sangrado se encuentra en el colon izquierdo, lo que traduce que el sangrado del lado derecho es más intenso<sup>28</sup>.

Angiodisplasias.

Las malformaciones vasculares del intestino pueden ser secundarias a un proceso degenerativo de los vasos submucosos del colon (tipo I), ser producto de una malformación vascular en el momento de la angiogénesis (tipo II), o

bien secundarias a una alteración genética por expresión familiar como la enfermedad de Rendu-Osler-Weber (tipo III).

La primera forma, la degenerativa, puede estar presente en más del 50% de la población que sobrepasa los 50 años de edad, sin que necesariamente presenten un episodio de sangrado. Esta malformación vascular resulta de la éstasis sanguínea crónica producto del cierre temporal de las vénulas de salida de los capilares de la submucosa que atraviesan la muscular profunda, al ser colapsadas por la contracción de la pared intestinal. Al transcurrir el tiempo se forma un ovillo vascular submucoso dilatado y una fístula arteriovenosa. Durante un traumatismo directo, o bien por la pérdida isquémica de la mucosa en pacientes con cardiopatía congestivas, queda expuesta la angiodisplasia y se produce el sangrado, el cual es característico repetitivo y de menor intensidad que aquel presente en la enfermedad diverticular.

El diagnóstico de las angiodisplasias se establece por su visualización directa en la colonoscopia. Son lesiones rojas, planas, de aproximadamente 2 a 10 mm, en ocasiones presentan un vaso visible o un halo pálido y su forma puede variar de redondeada a estelar con márgenes delimitados o difuminados. En la angiografía visceral los datos característicos son los ovillos vasculares, una vena de llenado rápido y una fístula arteriovenosa.

Antiinflamatorios no esteroideos (AINES).

La relación entre la ingesta crónica de AINES con la lesión de la mucosa del tubo digestivo superior es bien conocida; sin embargo, su asociación con el daño de la mucosa del colon recientemente ha sido identificada. Un estudio epidemiológico estima que la incidencia esperada de sangrado de origen colónico asociado a la ingesta de AINES es de un 7/100 000, mientras que los

pacientes con STDB tienen una posibilidad 2 veces mayor de estar ingiriendo estos medicamentos.

### Neoplasias.

Los tumores del tubo digestivo se caracterizan por lo general por la presencia de un sangrado intestinal de baja intensidad ocasionando un síndrome anémico, el sangrado intenso, aunque es raro, es factible. Puede ser el síntoma inicial en un 2 a 26% de los casos. La hemorragia en los tumores se considera que se origina por la erosiones en la superficie intraluminal. Los pólipos colónicos han sido implicados como fuente de sangrado intenso en 5 al 11% de los casos.

Posteriormente a la excisión endoscópico de un pólipo del colon, puede presentar sangrado significativo. El sangrado temprano ocurre por falta de coagulación eléctrica de los vasos sanguíneos del pedículo del pólipo antes de ser seccionado con el asa, mientras que los sangrados tardíos se presentan al esfacelarse el trombo del pedículo.

### Procesos inflamatorios e infecciosos

La inflamación y la ulceración del colon pueden ocasionar de 6 a 30% de los episodios de STDB. En esta categoría se incluye la enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa crónica inespecífica (CUCI), colitis post radioterapia, enterocolitis de origen infeccioso y úlceras idiopáticas. Se considera que la incidencia de STDB secundario a CUCI es del 2 al 8%, mientras que por enfermedad de Crohn es de 1%. Entre las causas infecciosas esta la fiebre tifoidea, amibiasis intestinal, enterocolitis por *Escherichia coli* 0157:H7, shigellosis y colitis por citomegalovirus. La radioterapia pélvica produce cambios inflamatorios en la pared intestinal que con el paso del tiempo originan telangiectasias en la submucosa que llegan a sangrar como un evento tardío usualmente de 9 a 15% posterior a su aplicación.

## Causas vasculares

Existen diversas formas en las que la vascularidad del colon suele ser afectada. La más común, La colitis isquémica, puede ser el resultado de dos formas de compromiso de la irrigación del colon. La primera se produce por aterosclerosis de los vasos mesentéricos que provoca mala circulación a nivel del ángulo esplénico, que al dejar a la mucosa isquémica se esfacela y sangra. La otra forma resulta del compromiso hemodinámico en un paciente grave, por lo general de terapia intensiva, lo que provoca un bajo flujo sanguíneo del colon derecho con daño a la mucosa y hemorragia. Otra forma de daño arterial esta dada por la vasculitis que provoca un proceso úlcero-necrosante. Causas descritas de vasculitis con STDB son la poliarteritis nodosa, la granulomatosis de Wegener y la vasculitis reumatoide.

## Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA),

Las causas que provocan STDB en los pacientes con SIDA son diferentes a aquellos que no lo padecen. En estos pacientes no se identifica una enfermedad diverticular, cáncer o angiodisplasias. El STDB que ocurre en ellos es en un 70% secundario a infecciones colónicas asociadas al VIH, las cuales incluyen a la colitis por citomegalovirus, úlceras colónicas idiopáticas, histoplasmosis colónica y colitis bacteriana.

## Hemorroides.

Son la causa mas frecuente de sangrado transanal de baja intensidad, sin embargo, por su condición de cojinete arteriovenoso son capaces de provocar un STDB de gran intensidad, con hipovolemia del paciente y síndrome anémico agudo.

## Intestino delgado.

Se calcula que pueden ser responsables de 8 al 13% de los episodios de STDB. El divertículo de Meckel es la causa más común en el adulto joven. Cuando el divertículo se acompaña de mucosa gástrica ectópica, ésta tiene la capacidad de secretar ácido clorhídrico y ulcerar la mucosa intestinal

circunvecina, lo que provoca sangrado. Las neoplasias y procesos inflamatorios son entidades aun menos frecuentes, entre ellas están el adenocarcinoma del intestino delgado, pólipos benignos, fiebre tifoidea y enteritis por citomegalovirus<sup>28</sup>.

## DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DEL STDB

La historia clínica también nos permite inferir localización y probabilidades diagnósticas.

El color y aspecto de la sangre es importante, así el sangrado rojo vivo rutilante sugiere un origen distal (ano, recto, sigmoides), en cambio el rojo oscuro “vinoso” hace pensar en colon derecho o intestino delgado <sup>10</sup>.

La etiología de la HDB difiere en los grupos etáreos, así en niños o jóvenes se debe sospechar en divertículo de Meckel y enfermedad inflamatoria intestinal; en adultos debemos pensar en enfermedad diverticular de colon (EDC) y neoplasia de colon; y en adultos mayores hay que tener presente a la ectasia vascular o a la colitis isquémica <sup>13</sup>.

La baja ponderal se asocia a cáncer colorectal; la fiebre, pujo y tenesmo a enfermedad inflamatoria; episodios previos de STDB secundario a Enfermedad Diverticular del colon o ectasia vascular; radioterapia a enteritis actínica, uso de antiinflamatorios a enteropatía AINES, inmunosupresión (HIV, trasplante) a citomegalovirus, polipsectomía reciente; entre otros <sup>11,12</sup>.

## FASE DE EVALUACION Y REANIMACION:

Estimar tanto la cuantía de la pérdida sanguínea como el grado de riesgo (comorbilidad) del paciente es esencial para la estabilización y monitorización del paciente.

Mantener permeable las vías aéreas (saturación de oxígeno arterial mayor de 95%) e instalados los accesos vasculares venosos son acciones

iniciales y simultáneas; de acuerdo a la situación, se completan la historia clínica y los exámenes auxiliares correspondientes <sup>14</sup>.

La anamnesis si bien permite conocer las características de la pérdida hemática (color, duración y frecuencia), es muy subjetiva para estimar el volumen perdido; en ese sentido las pruebas de ortostatismo, la búsqueda y seguimiento de los signos clínicos asociados a mala perfusión son valiosos.

Si las pruebas de ortostatismo (cambios posturales) demuestran caída de la presión sistólica más de 10 mm de Hg y aumento de la frecuencia cardiaca más de 10 latidos por minuto, asumimos que el paciente ha perdido 15% del volumen total (800 cc).

Si está en shock (hipotensión, taquicardia, oliguria, cianosis distal, etc.) el paciente ha perdido mas del 30% del volumen sanguíneo (1 500 cc) <sup>15,16</sup>.

Hay que tener presente que la cifra inicial de hemoglobina no siempre trasluce la caída real del caudal sanguíneo, debido a la vasoconstricción periférica y a la demora de la hemodilución <sup>17</sup>.

La mayoría de los pacientes con STDB son ancianos, 90% de ellos sufren de otras enfermedades, que pueden descompensarse por la hemorragia y convertirse en potencialmente fatales. En los pacientes ancianos es esencial realizar un electrocardiograma y conocer el nivel basal de sus enzimas cardiacas <sup>18</sup>.

Si él paciente está inestable o tiene varios procesos comórbidos se pide el apoyo de la UCI y se convoca al equipo quirúrgico.

Después de la evaluación inicial y resucitación con volumen, el manejo siguiente depende de los resultados de lo aspirado por la sonda naso gástrica ya que cerca de 1000 ml o mas de sangre es requerido para ocasionar hematoquezia cuando el sangrado es de localización alta aunado a un cuadro de descompensación hemodinámica. Si el gasto por la sonda naso gástrica es de características biliares, entonces el medico procede a realizar una colonoscopia directamente. En todos los otros casos, la colonoscopia debe ser

precedida de una panendoscopia porque en un 10-15% de los pacientes con sospecha de sangrado gastrointestinal bajo, la fuente u origen de sangrado es de tubo digestivo alto.

#### PROBLEMAS EN EL ENFOQUE DIAGNOSTICO.

El enfoque diagnóstico trata de establecer el sitio del sangrado y la etiología responsable; sin embargo no ha sido estandarizado en virtud de no disponer de series grandes, con estudios prospectivos, controlados y aleatorizados; por consiguiente los niveles de evidencia son de tipo III o IV.

Es importante tener presente que la detección de una lesión “presuntiva” sin sangrado activo, no excluye la presencia de otra que podría ser la fuente “definitiva”; por ejemplo, en adultos mayores no es infrecuente que coincidan EDC y ectasia cecal.

Lamentablemente a pesar de todos los esfuerzos, existe un 6 a 10% de casos, en los que no se logra identificar la fuente del sangrado <sup>18,19</sup>.

## FLUJOGRAMA DIAGNÓSTICO

El flujograma diagnóstico se inicia tratando de descartar un foco hemorrágico alto a través de una sonda nasogástrica o de una endoscopia digestiva alta; se ha reportado que 11 a 15% de las consideradas inicialmente bajas, su fuente sangrante (definitiva) fue alta.

Encontrar restos de sangre a través de un lavado nasogástrico alcanza un 90% de sensibilidad y un 93% de valor predictivo positivo para el STDA.

Descartado el STDA, se continúa con una evaluación anoscópica y sigmoidoscópica; hemos tenido pacientes con hemorroides sangrantes o várices del recto distal subvaloradas en el examen inicial <sup>20</sup>.

No recomiendan la limpieza con enemas de alto volumen, por que trasladan restos hemáticos a segmentos más proximales que pueden interferir o confundir; los microenemas pueden ser útiles en algunas circunstancias. En la preparación intestinal se emplean soluciones osmóticas por vía oral o a través de una gastroclísis: polietilenglicol, bifosfato de sodio o manitol. La colonoscopia con buena preparación intestinal se considera un examen seguro y con potencial terapéutico; el buen rendimiento diagnóstico se debe a que en el 72% de los casos de hematoquezia severa, la fuente de sangrado está en el colon.

En distintas series se reportan resultados colonoscópicos buenos, especialmente si el examen se realiza "precozmente" (definición variable: para unos dentro de las 8 horas, para otros dentro de las 24 horas).

Mediante este examen se pueden detectar estigmas de sangrado reciente (vaso visible, coágulo centinela, protuberancia pigmentada, etc.); los aciertos superan el 70%; detectando principalmente EDC y angiodisplasias

El 10 a 15% de las colonoscopías son terapéuticas, pero no hay datos comparativos como en la HDA; sin embargo se considera que mejoran el pronóstico y acortan la estancia hospitalaria.

La colonoscopia a veces detecta sangre que proviene a través de la válvula ileocecal, lo que orienta el estudio hacia el intestino delgado <sup>21,22</sup>.

La angiografía tiene una sensibilidad que varía de 12 a 69% (es mejor en HDB severa), y detecta la extravasación del contraste durante la hemorragia activa si la velocidad de sangrado es mayor de 0.5 ml/minuto.

La angiografía puede ser terapéutica, la cateterización selectiva de las arterias, permite la infusión de sustancias vasoconstrictoras (vasopresina) o la oclusión embólica del vaso sangrante con gelfoam o coágulos autólogos.

La vasopresina detiene el sangrado en el 90%, pero 50% resangran al suspender la infusión; además 21% presentan arritmias, edema pulmonar, isquemia, hipertensión arterial, etc.

La embolización selectiva o ultraselectiva también inicialmente es eficaz (93-100%), lamentablemente sus índices de recurrencia fluctúan entre 53-71%. Las complicaciones menores de ésta técnica son del 9%, y de las mayores 0% <sup>23</sup>.

Si comparamos la angiografía con la colonoscopia, ésta última la supera (82% versus 12% de aciertos); además la angiografía no está exenta de problemas, en algunas series se han reportado hasta un 9% de complicaciones (hematomas, falla renal o trombosis). En general existe consenso respecto a que la angiografía complementa a la colonoscopia.

Se pueden usar radioisótopos para orientar la localización del foco sangrante, ésta técnica no requiere ningún tipo de preparación intestinal, es barata y su tasa de complicaciones es casi nula.

La gammagrafía es mas sensible que la arteriografía, por que detecta extravasación luminal aun si la velocidad de sangrado es de 0.1 cc por minuto, o sea un nivel 10 veces menor al requerido para la arteriografía; sin embargo es menos específica que la arteriografía.

El sulfuro coloidal con Tecnecio 99m puede ser útil dentro de las primeras horas de inyectado, el problema radica en que es rápidamente captado por el sistema

retículoendotelial (RES) del hígado y el bazo, lo que interfiere con las imágenes del examen, por este motivo su uso es muy limitado. Los glóbulos rojos marcados con Tecnecio 99m inyectados circulan más tiempo en el cuerpo, lo que permite repetir los scans hasta por 36 horas y detectar sangrados de tipo intermitente o recurrente.

Son muy variables los reportes respecto al rendimiento de la gammagrafía, en una serie la consideran responsable del 42% de procedimientos quirúrgicos incorrectos; por eso, algunos prefieren complementar el estudio con una arteriografía, y consiguen un incremento diagnóstico del 22 al 53%, especialmente si el scans mostró extravasación precoz. El pertecnato de Tecnecio 99m permite identificar al divertículo de Meckel con mucosa gástrica ectópica (tejido que capta el pertecnato radiactivo). 95% de este tipo de divertículos tienen tejido gástrico ectópico.

La angiografía tomográfica computarizada ha mostrado una sensibilidad diagnóstica de 70% para la detección de ectasias vasculares. La tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética nuclear (RMN) son útiles en las fístulas arteriales provenientes de aneurismas<sup>24</sup>.

La radiografía de colon no es útil en la investigación de STDB aguda o masiva.

## ENDOSCOPIA

El advenimiento de la videocolonoscopia ha revolucionado en el diagnóstico y tratamiento de las patologías rectocolónicas. El examen completo del segmento rectocolónico (hasta el ciego) debe ser una rutina obligada al realizar el estudio videocolonoscópico lo que permitirá explorar la totalidad de la mucosa rectocolónica, tomar biopsias, realizar polipectomías e identificar angiodisplasias. Se debe tener en cuenta el diagnóstico etiológico de la HTDB que incluye: Enfermedad diverticular como la causa mas frecuente, seguidos de enfermedad inflamatoria intestinal, pólipos, cáncer rectocolónico, colitis isquémica, proctitis pos radiación, malformaciones arteriovenosas, etc. sin

embargo muchas veces, en hemorragia activa, el sitio del sangrado puede ser difícil de identificar e incluso se recomienda la hospitalización si no se tiene un diagnóstico.

La preparación intestinal usualmente se debe de realizar dentro de la primera 4-6 hrs después de la admisión del paciente. Como sea, su uso en el sangrado gastrointestinal bajo severo o masivo continuando siendo controversial ya que requiere de una mayor experiencia y pericia de los colonos copista.

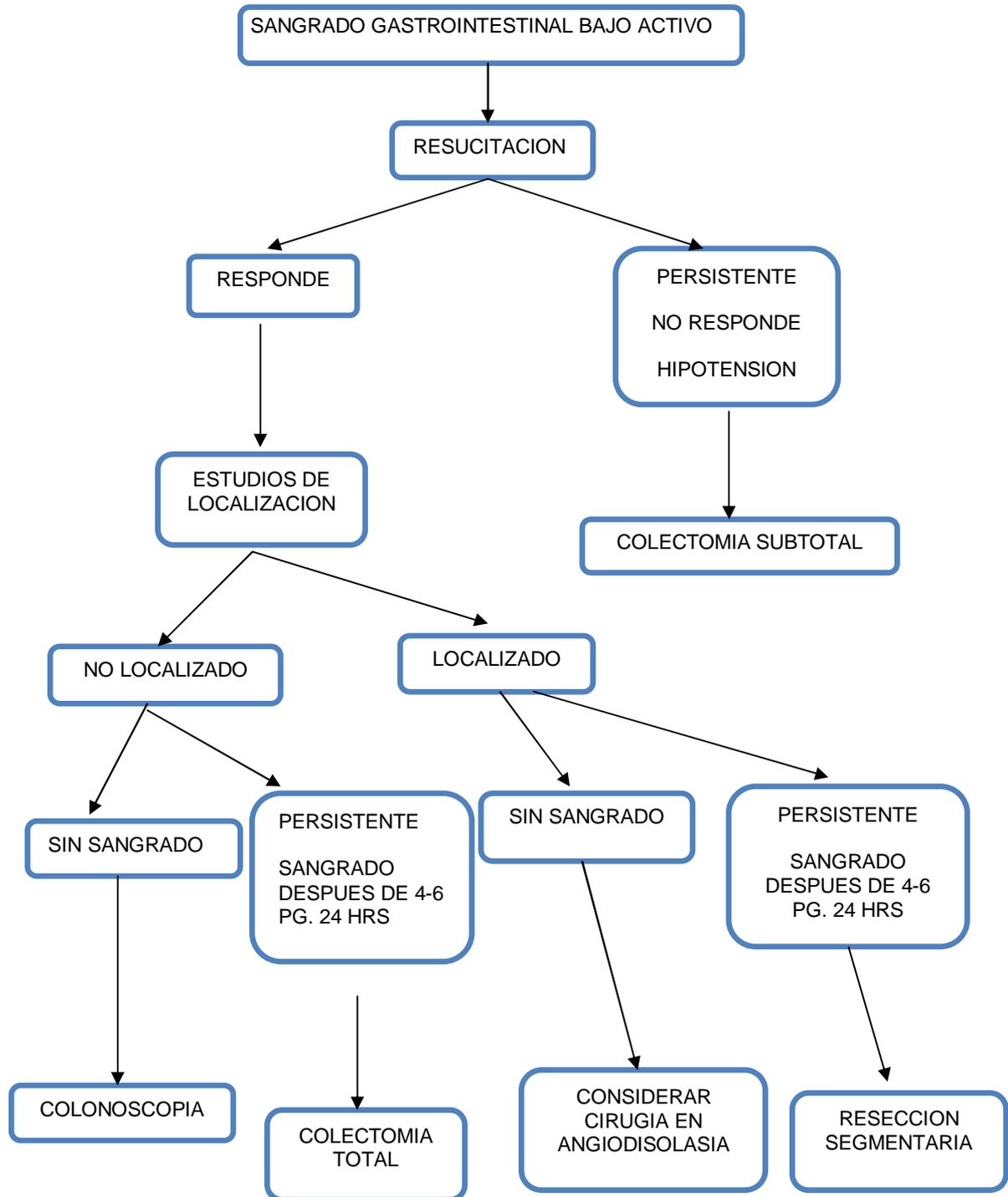
La preparación intestinal adecuada previa facilita al esdoscopista llevar a cabo y no incrementa el riesgo de perforación o desangrado. Su tasa diagnostica promedio es de 69-80% en los casos en los que el intestino esta bien preparado y se tiene una adecuada visibilidad. La colonoscopia puede ser diagnostica y terapéutica en el manejo de las angiodisplasias, colitis radioactiva o polipectomía y ocasionalmente puede ser exitosa para el tratamiento del sangrado por enfermedad diverticular.

La colonoscopia tiene un rango de complicaciones reportadas entre un 0.03% al 2.14% siendo la perforación la más frecuente con una mortalidad que varía de un 2.4 al 10.8% independientemente que ésta se realice de manera electiva o de urgencia con una mayor incidencia cuando existe una inadecuada visualización de la luz intestinal <sup>25,26</sup>.

## CÁPSULA ENDOSCÓPICA

La cápsula endoscópica es una miniatura (3x1 cms) que contiene lentes, batería, transmisor de microondas, etc., y que se activa por aproximadamente ocho horas, tiempo suficiente para alcanzar el colon. Las imágenes obtenidas se pueden revisar a alta velocidad una vez que el estudio esta completo. Las angiodisplasias pueden ser detectadas fácilmente por este método. Sin embargo, como es un estudio menos invasivo, tiene una mayor limitación comparada con la endoscopia y no puede ser empleada en pacientes con sospecha de estenosis del intestino como es el caso de la enfermedad de Cronh por el riesgo de obstrucción.

# FLUJOGRAMA DIAGNOSTICO



## CIRUGIA.

La cirugía está considerada en los pacientes con sangrado intestinal bajo activo y que han requerido la hemotransfusión de 4 paquetes globulares dentro de las primeras 24 hs o con sangrado recurrente. Como sea, la decisión depende de los riesgos relacionados con la edad y enfermedades relacionadas (co-morbidas). La localización del sitio de sangrado puede ayudar a evitar una intervención quirúrgica extensa con colectomía total ciega. La resección intestinal segmentaria puede ser considerada en pacientes con sangrado persistente o recurrente atribuido solamente a enfermedad diverticular limitado al colon izquierdo. Si los resultados de los estudios diagnósticos son negativos y la pérdida sanguínea se autolimita por sí sola o es de tipo crónico, el paciente puede ser manejado solamente con suplementos de hierro y así la intervención quirúrgica puede no ser necesaria.

Indicaciones de cirugía:

1. Si 1500 ml de sangre es necesaria para la resucitación y el sangrado continúa.
2. Si 2000 ml de sangre son necesarios para mantener los signos vitales durante un periodo de 24 horas.
3. Si el sangrado no remite en las primeras 72 horas
4. Si el resangrado ocurre dentro de la primera semana de haber remitido un evento de sangrado significativo.

Episodios previos de sangrado por diverticulosis o angiodisplasias también pueden influenciar en la decisión quirúrgica. Si no existe un diagnóstico de certeza, de forma genérica se puede decir que los pacientes por arriba de 60 años pueden tener sangrado por enfermedad diverticular del colon, entre 40-60 años por una neoplasia y por debajo de 40 años por un divertículo de Meckel.

La controversia actual se centra en decidir si la resección del colon debe ser segmentaria o total. En una recopilación de series publicadas en las que se comparo ambas cirugías, se observo que la mortalidad con los dos procedimientos era semejante (22.8 en comparación con 18.25%); sin

embargo, la posibilidad de presentar otro episodio de sangrado era mayor cuando se realizaba una resección segmentaria<sup>28</sup>.

### **COLON POR ENEMA BARITADO.**

El sulfato de Bario es empleado extensivamente como un medio de contraste. Este es seguro y no daña la mucosa gastrointestinal. El sulfato de Bario algunas veces se hace sólido en el intestino y puede causar ocasionalmente constipación, especialmente cuando este permanece en el intestino por un tiempo prolongado. La impactación por bario en el divertículo colónico o apéndice frecuentemente persiste por semanas, meses y algunas veces por años después del estudio con enema baritado sin causar daño a la mucosa.

Estos factores sugieren que este agente podría ser usado terapéuticamente en la hemorragia diverticular. Nosotros creemos que el bario llena el divertículo sangrante, taponándolo por presión intraluminal, protegiendo la mucosa dañada por la materia fecal, persistiendo por un largo tiempo. El re-sangrado ocurrió significativamente menos en los pacientes tratados con enema baritado (16%) que en aquellos manejados de manera conservadora (43%)<sup>27</sup>.

### **PRONOSTICO.**

Existen factores pronósticos que pueden determinar una mala evolución en el sangrado del tubo digestivo. Entre ellos están la edad mayor a los 60 años, presencia de enfermedades coexistentes, hematocrito bajo, requerimiento de mas de 5 unidades de sangre, estado de choque, elevación de la aminotransferasa y creatinina, prolongación del tiempo de protrombina, el requerir cirugía y una calificación de escala de APACHE por arriba de 11. La presencia de uno o más de ellos puede determinar la conducta a seguir, debiendo particularizar cada caso para obtener el mejor beneficio para el paciente<sup>28</sup>.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Existe alguna diferencia y ventaja en el manejo del sangrado de tubo digestivo bajo activo con la aplicación del colon por enema baritado vs. manejo conservador en los pacientes adultos de nuestra población derechohabiente de los servicios médicos de Pemex, con la finalidad de disminuir los costos, morbilidad y mortalidad existente y documentada en la literatura?

## JUSTIFICACION:

El sangrado gastrointestinal es un problema clínico extremadamente común resultando en más de 300,000 hospitalizaciones anuales en los Estados Unidos, así como incremento en los costos. La hemorragia gastrointestinal puede ser aguda o crónica, la mortalidad para el sangrado de tipo agudo o activo es mucho más alta que la del sangrado crónico. Sin embargo, es importante entender la patogénesis del sangrado gastrointestinal agudo con énfasis en su detección temprana, prevención y en la diversidad de manejo dentro de los cuales se encuentra el enema baritado terapéutico, motivo de nuestro estudio, con el fin de minimizar la morbilidad y mortalidad.

El abordaje diagnóstico y terapéutico del sangrado gastrointestinal bajo no se ha estandarizado bien. Muchos pacientes con colonoscopia, radiología y medicina nuclear sin diagnóstico etiológico, simplemente se transfunden esperando que el sangrado remita espontáneamente y no recurra posteriormente. Desafortunadamente, el 20% de los pacientes, el sangrado es recurrente o continuo. En muchos de los casos, la resección quirúrgica de forma empírica de alguna parte o totalidad del colon es realizada, pero la mortalidad es muy alta en estos tipos de pacientes de edad mayor.

Los avances en las técnicas para hemostasia por radiología o endoscopia han disminuido las tasas de intervención quirúrgica y re-sangrado. Sin embargo, en nuestro servicio y nivel hospitalario no contamos con el apoyo de urgencia de los servicios de radiología y colonoscopia intervencionista, por lo que hemos observado que con la aplicación del enema baritado en el periodo activo es terapéutico en la mayoría de los casos sin evidencia de complicación post-enema, disminuyendo la probabilidad de someter a los pacientes a un procedimiento quirúrgico mayor que incrementa la morbimortalidad, ya que la mayoría de los pacientes derechohabientes son de edad mayor con patologías crónico-degenerativas de base y alto riesgo quirúrgico. Además de poder documentar si exista ventaja ya que existe muy poca literatura con respecto a su utilidad, motivo por el cual se realiza este trabajo.

## HIPOTESIS:

La aplicación del enema baritado para el manejo del sangrado de tubo digestivo bajo activo es una herramienta de utilidad y ventaja en comparación al manejo conservador, en los pacientes adultos derechohabientes de Petróleos Mexicanos.

## HIPOTESIS NULA

La aplicación del enema baritado para el manejo del sangrado de tubo digestivo bajo activo no es una herramienta de utilidad y ventaja en comparación al manejo conservador, en los pacientes adultos derechohabientes de Petróleos Mexicanos.

## OBJETIVO GENERAL:

Reportar nuestra experiencia en la eficacia y ventaja del colon por enema baritado como una herramienta terapéutica en el sangrado de tubo digestivo bajo activo.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Comparar el tiempo de remisión del sangrado de tubo digestivo bajo activo en el grupo al que se le aplicó enema baritado con el grupo control.
2. Comparar el número de paquetes globulares transfundidos durante el evento de STDB activo entre ambos grupos.
3. Comparar los cambios en el nivel de hemoglobina a su ingreso y de control entre ambos grupos.
4. Comparar los días de estancia intrahospitalaria entre ambos grupos.
5. Reportar los pacientes de cada grupo que fue necesario someter a cirugía.

## TIPO DE ESTUDIO:

Es un estudio experimental y comparativo

## DISEÑO:

Retrospectivo y longitudinal.

## a) DEFINICION DEL UNIVERSO:

Población adulta derechohabientes a los Servicios Médicos de PEMEX.

Muestra: Población derechohabiente quienes presenten un cuadro de sangrado gastrointestinal bajo activo.

## b) CRITERIOS:

### 1. CRITERIOS DE INCLUSION:

- Población adulta mayor de 40 años de edad.
- Pacientes que presenten evento de sangrado de tubo digestivo bajo activo y que se les aplique enema baritado terapéutico.

### 2. CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Pacientes con expediente clínico incompleto.

### 3. CRITERIOS DE ELIMINACION:

- Pacientes quienes fallecieron por otra causa inherente al sangrado gastrointestinal bajo.
- Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión.

c) TIPO DE MUESTREO: No probabilística.

d) CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA: Se incluyeron a todos los pacientes que presentaron un evento de sangrado de tubo digestivo bajo activo dentro del periodo de Marzo 2007-Abril 2008.

e) DEFINICION DE VARIABLE:

Se analizaron las siguientes variables:

a. Variable independiente:

- Aplicación del enema baritado terapéutico.

b. Variables dependientes:

- Cirugía

- Días de estancia intrahospitalaria

- Numero de paquetes globulares transfundidos durante el evento de STDB

- Niveles de hemoglobina a su ingreso y de control.

VARIABLE	TIPO	DEFINICION	MEDICION
SEXO	Nominal	Género	Nominal
EDAD	Numérica	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia	Numérica
CIRUGÍA	Nominal	Parte de la medicina que tiene por objeto tratar las enfermedades, las	Nominal

		deformaciones, los traumatismos, etc., por medio de operaciones manuales o instrumentales (intervención quirúrgica).	
Nivel de hemoglobina	Numérica		
# ENEMA BARITADO	Numérica	Se trata de un examen del intestino grueso mediante la toma de radiografías después de que al paciente se le haya administrado un enema que contiene un medio de contraste (bario) y posteriormente aire a través de una cánula anal.	Numérica
DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	Numérica	Número de días que se mantuvo hospitalizado desde su ingreso hasta que se egresa.	Numérica

f) METODOLOGIA:

- Características de los grupos:

Grupo I. Pacientes con sangrado de tubo digestivo bajo a los que no se les realizó enema baritado terapéutico.

Grupo II. Pacientes con sangrado de tubo digestivo bajo activo a los que se les realizó enema baritado terapéutico.

- Asignación: No aleatorizada.

- Descripción:

\* Se realiza una revisión de la lista de pacientes del censo diario del servicio de Cirugía general en el lapso mencionado.

\* Se revisa nota de ingreso y manejo médico realizado al ingreso del paciente con sangrado de tubo digestivo bajo activo.

\* Se realiza seguimiento clínico de la evolución del paciente tomando en cuenta

el sexo, edad, nivel de hemoglobina al ingreso y de control, etiología del sangrado, número de eventos de STDB durante el internamiento, así como los días de estancia intrahospitalaria, necesidad de cirugía y el número de enemas baritados aplicados.

\* Procedimiento de la aplicación del enema baritado: Paciente bajo monitorización cardíaca en decúbito dorsal, se procede a la aplicación del enema baritado con Sulfato de bario (diluido en 1000 ml de agua fría). Se administran inicialmente 500 ml en un tiempo aproximado de 15 minutos y se coloca al paciente en posición de trendelenburg a 15 grados y decúbito lateral derecho, posterior a los 15 minutos se infunde el resto de la solución en la misma posición de trendelenburg y en decúbito lateral izquierdo. Se retira cánula de aplicación y se mantiene el paciente en observación.

#### g) METODOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS:

Se utiliza la hoja de recolección de datos (ver anexo).

#### h) PLAN DE TABULACION Y ANALISIS DE DATOS.

Se vacían los datos en hoja de Excel. Se utilizarán gráficos de tipo barra y pastel.

## ANALISIS ESTADISTICO:

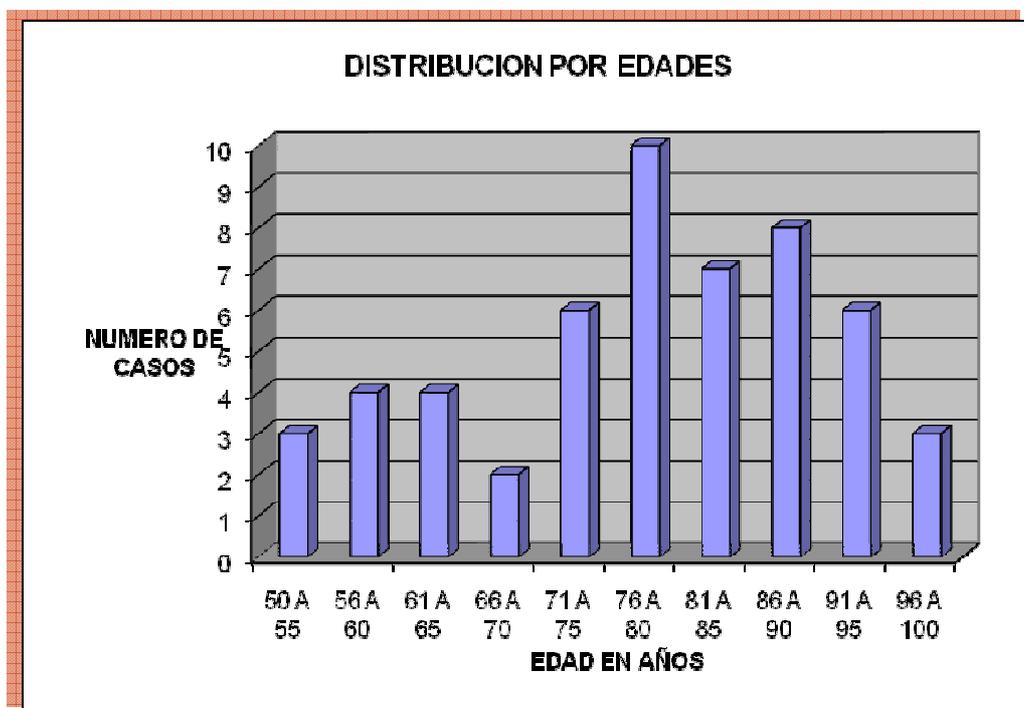
Estadística descriptiva: Para variables numéricas se utilizara medias y desviación estándar; para variables nominales se utilizaran proporciones.

Estadística inferencial: Se utilizara  $\chi^2$  para variables nominales.

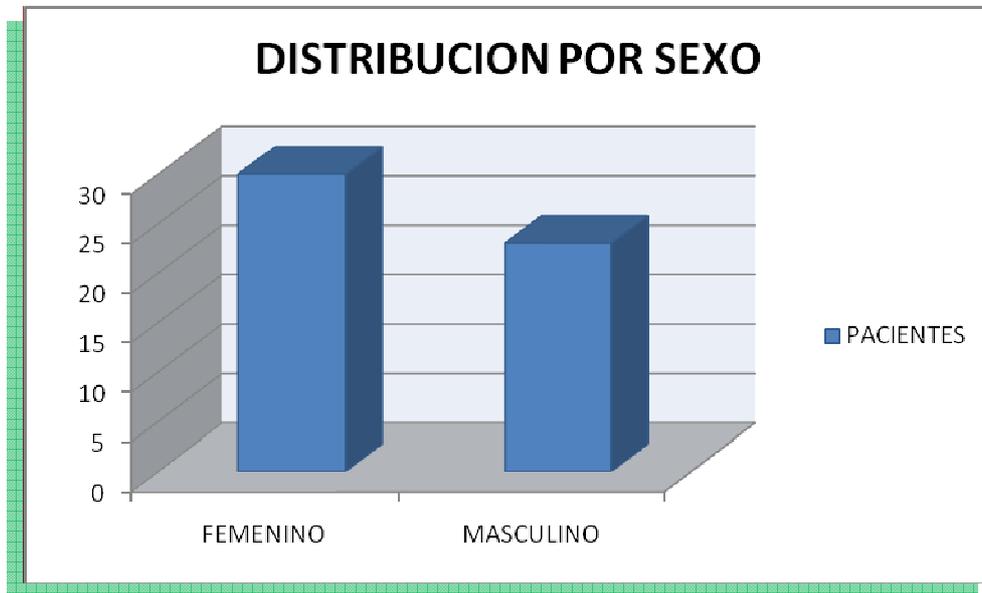
## RESULTADOS:

El tamaño de la muestra fue de 53 pacientes registrados con el diagnostico de sangrado de tubo digestivo bajo y que cumplieron con los criterios de inclusión. En el periodo comprendido desde el 01 de marzo del 2007 hasta el 30 de Abril del 2008.

La edad promedio del paciente con cuadro activo de sangrado de tubo digestivo bajo que ingreso al servicio de Cirugía General en el periodo señalado: para el grupo I una media de 76.6 años y para el grupo II una media de 79.9 años, desviación estándar para el grupo I de 14.9 y para el grupo II de 8.9; con un  $p < 0.05$ .



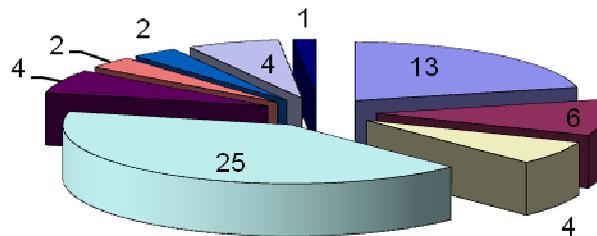
En cuanto al género fueron 30 pacientes del sexo femenino y 23 pacientes del sexo masculino, de los cuales en el grupo I fueron 16 mujeres y 15 hombres, en el grupo II fueron 13 mujeres y 9 hombres. Sin diferencia estadística.



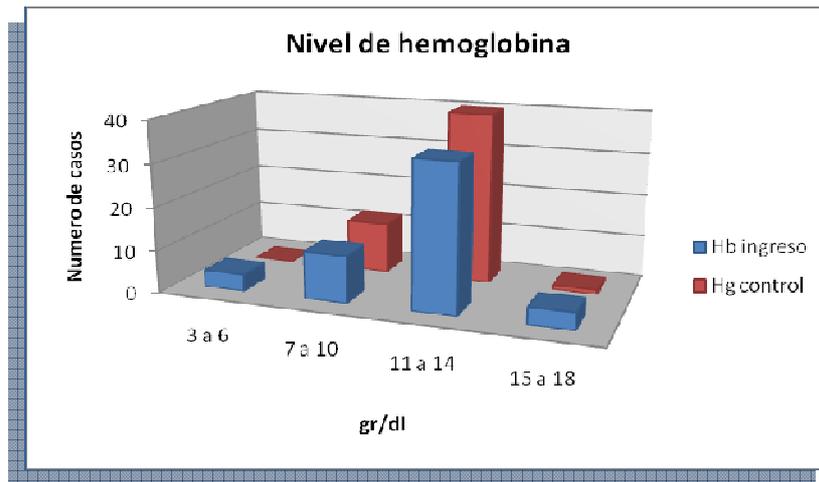
Con respecto a las enfermedades asociadas o subyacentes se encontró la siguiente distribución haciendo mención que varios pacientes cursaban con 3 o 4 enfermedades al mismo tiempo; 47 pacientes (88.7%) presentaban al menos una enfermedad comórbida al momento de su ingreso contra 6 pacientes (11.3%) sin enfermedad comórbida al momento de su ingreso. De las patologías más frecuentemente asociadas destacaron las siguientes por orden de importancia: Cardiopatías (HAS, IAM, Arritmias cardiacas), Diabetes Mellitus, cáncer, EVC, hipotiroidismo, estreñimiento crónico, Alzheimer, EPOC, Parkinson.

### DIAGNOSTICO

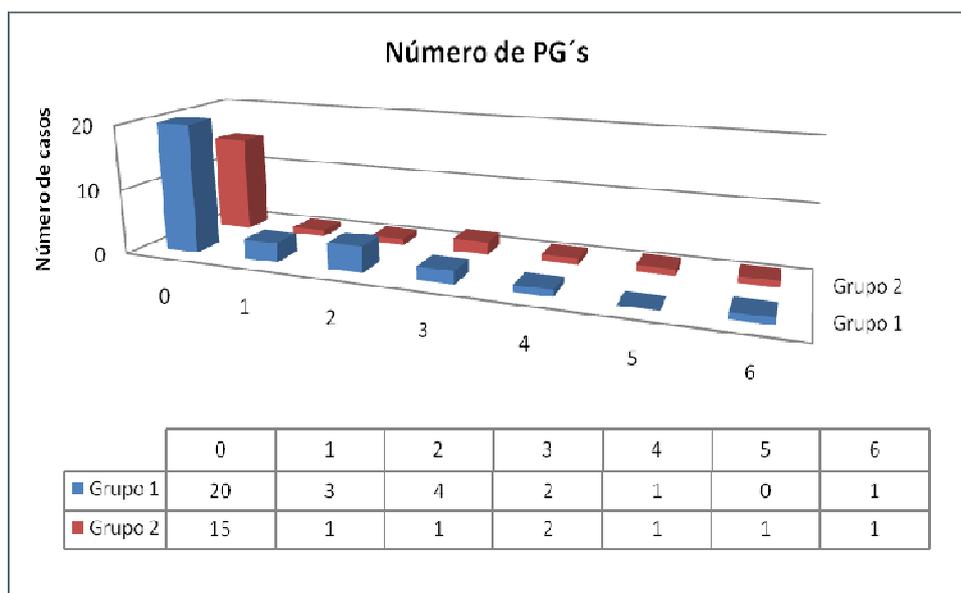
■ DIABETESM.	■ CANCER	□ EVC
□ CARDIOPATIA	■ HIPOTIROIDISMO	■ ALZHEIMER
■ EPOC	□ ESTREÑIMIENTO	■ PAKIRSON



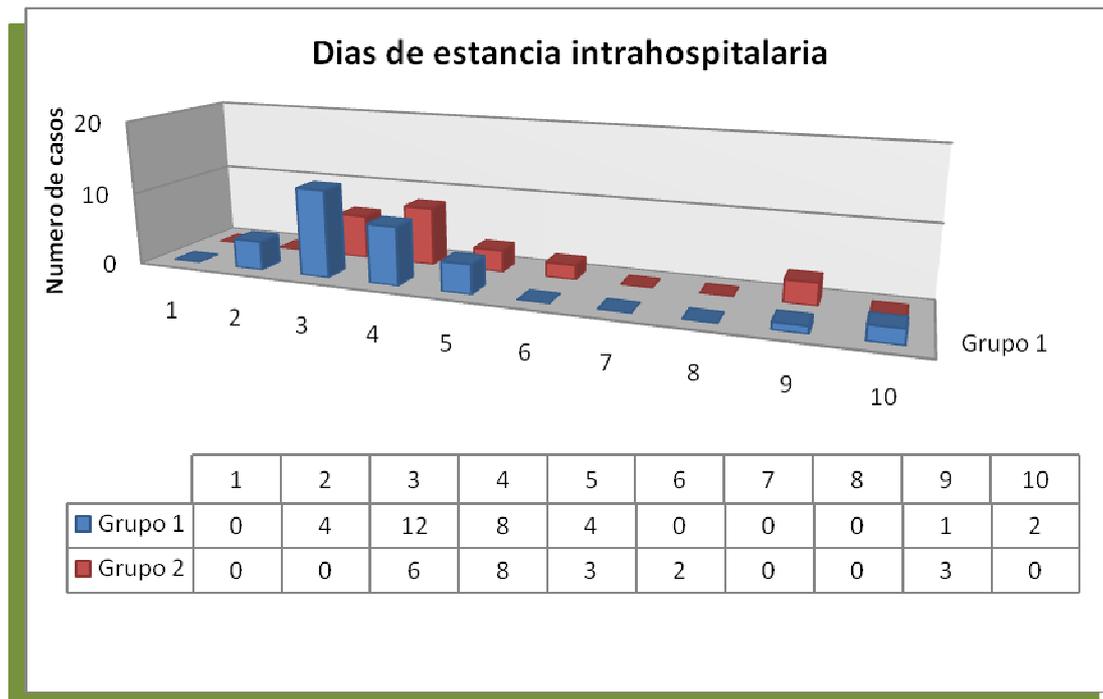
El nivel de hemoglobina de ingreso presento para el grupo I una media de 11.5 gr/dl con una desviación estándar de  $\pm 3.1$ , para el grupo II una media de 12.14 gr/dl con una desviación estándar de  $\pm 2.1$ . La hemoglobina de control para el grupo I presento una media de 12 gr/dl con una desviación estándar de  $\pm 1.6$ , para el grupo II una media de 11.3 gr/dl con una desviación estándar de  $\pm 0.92$ . No diferencia estadística.



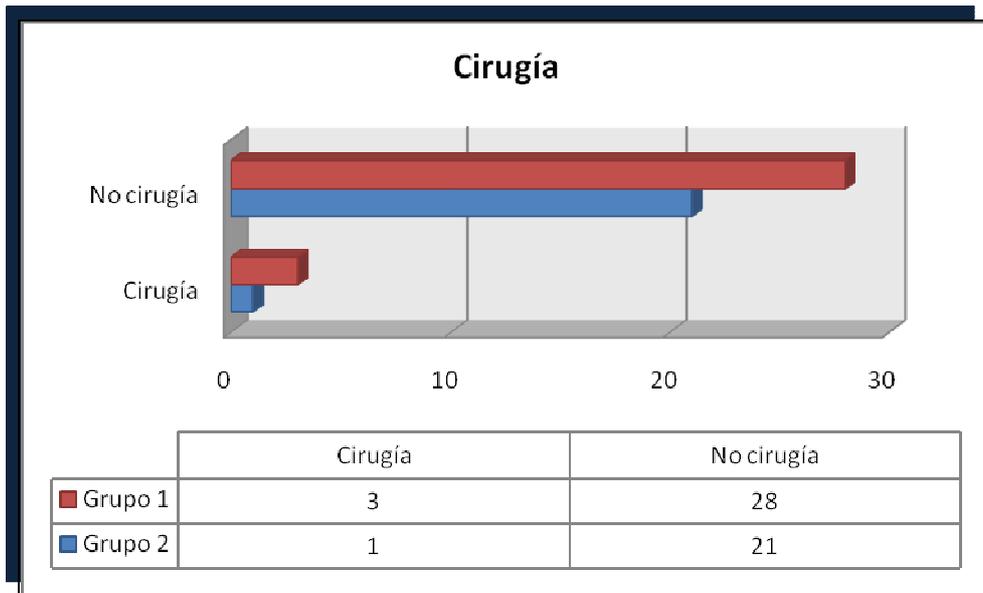
De los 53 pacientes, requirieron de hemotransfusión 11 pacientes del grupo I (1 paciente: 6 PG, 1 paciente: 4 PG, 2 pacientes: 3 PG, 4 pacientes: 2 PG y 3 pacientes: 1 PG), con una media de 0.87 y una desviación estándar de  $\pm 1.4$ . Para el grupo II se hemotransfundieron solo 7 pacientes (1 paciente: 1 PG, 1 paciente: 2 PG, 2 pacientes: 3 PG, 1 paciente: 4 PG, 1 paciente: 5 PG y 1 paciente: 6 PG) con una media de 1 y una desviación estándar de  $\pm 1.8$ . Observando una necesidad menor de hemotransfusión a un número menor de pacientes y de paquetes globulares en el grupo II con respecto al grupo I. Sin significancia estadística.



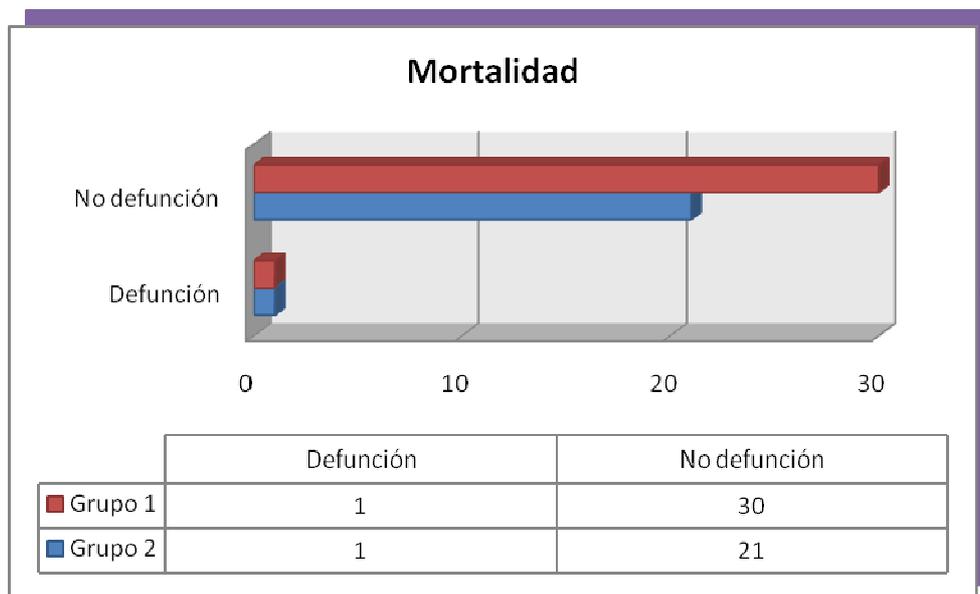
Con respecto a los días de estancia intrahospitalaria, el valor mínimo fue de 2 días hasta los 10 días, observando que los pacientes del grupo I fueron los que mayor número de días de estancia presentaron y solo 1 paciente del grupo II tuvo 9 días de EIH secundario a complicaciones metabólicas y hidroelectrolíticas. Estadísticamente para el grupo I una media de 4 días con una desviación estándar de  $\pm 2$ , en el grupo II una media de 4.6 días con una desviación estándar de  $\pm 1.9$ . No significancia estadística.



Del total de los 53 pacientes hospitalizados con el diagnóstico de sangrado de tubo digestivo bajo activo, 4 pacientes requirieron manejo quirúrgico de urgencia, 3 pacientes del grupo I y 1 paciente del grupo II con una  $p < 0.05$ .



Con respecto al numero de defunciones que se presento durante el estudio, se encontro lo siguiente: 2 casos en total con una distribución de 1 caso en cada grupo. Con valor de  $p < 0.05$ .



## DISCUSION.

Comparando nuestros resultados con los estudios encontrados en la literatura. Koperna y colaboradores realizaron un estudio de los pacientes con STDB secundario a enfermedad diverticular, el objetivo del estudio fue evaluar la eficacia del enema baritado como una opción de tratamiento menos invasiva para el sangrado diverticular severo. Evaluaron 102 pacientes admitidos de 1992 a 1997, quienes requirieron de 2 o mas paquetes globulares. Ellos compararon la eficacia clínica de la resección quirúrgica, tratamiento conservador y el enema baritado. Los resultados fueron que requirió mayor numero de paquetes globulares en los pacientes sometidos a cirugía, mientras que el grupo del enema baritado requirió de menor numero de paquetes globulares ( $6.9 \pm 3.1$  vs.  $3.6 \pm 1.5$  PG). El 60% de los pacientes en quienes el enema baritado fallo fueron tratados con resección de colon sin mortalidad, mientras que el 77% de los pacientes que resangraron posterior al tratamiento conservador fueron exitosamente tratados con enema baritado. En promedio, el enema baritado fue el mas frecuentemente aplicado como una segunda línea de tratamiento ( $p=0.0001$ ) <sup>(28,29)</sup>.

En resumen, en este articulo los autores recomiendan el enema baritado como un tratamiento de elección para el primer episodio de sangrado, mientras que la resección quirúrgica deberá solo realizarse si ocurre resangrado.

Comparando los resultados con los observados en nuestro estudio observamos que la aplicación del enema baritado es efectiva para disminuir el numero de paquetes globulares que se requieren durante el evento de sangrado activo comparados con el grupo que solo se trata de manera conservadora, axial como menor numero de pacientes que requirieron manejo quirúrgico con la consecuente disminución en la morbilidad y mortalidad postoperatoria.

## CONCLUSION:

El sangrado gastrointestinal bajo es un problema geriátrico común y es una de las indicaciones más comunes para la hospitalización. Aunque este se autolimita en el 80% de los casos, el 20% restante permanece activo o resangra, de los cuales el 50% de estos requieren tratamiento quirúrgico de urgencia, con una alta tasa de morbi-mortalidad. El objetivo de nuestro estudio es reportar la experiencia en la eficacia y seguridad del enema baritado como una opción terapéutica de primera línea y determinar si hay ventaja en su empleo comparado con el tratamiento conservador; por lo que concluimos que clínicamente es útil ya que los pacientes tratados requirieron un menor número de paquetes globulares, menor tiempo de remisión y de días de estancia intrahospitalaria, así como una disminución en el número de pacientes que requirieron manejo quirúrgico de urgencia. Sin embargo, en el análisis de los resultados no fueron significativos estadísticamente, por lo que no podemos demostrar se representa alguna ventaja, solo sugerimos su empleo como una opción terapéutica segura y fácil de desarrollar ya sea en el primer evento de sangrado o en caso de resangrado. Haciendo mención que probablemente se requiera de un mayor número de casos y de un estudio prospectivo en nuestro hospital para determinar su ventaja real.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Sandra García-Osogobio \* José María Remes-Troche y cols. Tratamiento quirúrgico de la hemorragia de tubo digestivo bajo. Experiencia en el INCMNSZ. Revista de Investigación Clínica 2002; 54:120,122.
2. Gunther Bocic A. \* Carlos Azolas S y cols. Hemorragia digestiva baja masiva: diagnostico, tratamiento y manejo. Rev. Chil. De Cirugía 2003; 55:145.
3. Stowwer MJ, Hardcastlo JD, Bourke JB. Surgical emergencies and manpower. Ann R Coll Surg Engl 2000; 66:119.
4. Syed H. Tariq, MD. FACP. George Mekhjian, MD. Gastrointestinal Bleeding in Older Adults. Clin Geriatr Med 2007; 23:769, 773,775.
5. Longstreth GF. Epidemiology and out come of patients hospitalized with acute lower gastrointestinal hemorrhage: a population based study. American Journal Gastroenterology 1997; 92: 419.
6. Lisa L. Strate MD. Lower GI Bleeding: Epidemiology and Diagnosis. Gastroenterology Clinics of North America 2005; 34:643-645.
7. Levy R, BartoW, Gani J. Retrospective study of the utility of nuclear scintigraphic-labelled red cell scanning for lower gastrointestinal bleeding. ANZ J Surg 2003; 73:205.
8. Strate L, Saltzman J, Ookubo R, et al. Validation of a clinical prediction rule for severe acute lower intestinal bleeding. Am Journal Gastroenterology 2005; 100:1823.
9. Velayos FS, Williamson A, Sousa KH, et al. Early predictors of severe lower gastrointestinal bleeding and adverse outcomes: a prospective study. Clin Gastroenterology Hepatol 2004; 2:487.
10. Fine KD, Nelson AC, Ellington RT, et al. Comparison of the color of fecal blood with the anatomical location of gastrointestinal bleeding lesions: potential misdiagnosis using only flexible sigmoidoscopy for bright red blood per rectum. Am Journal Gastroenterology 1999; 94:3202,3205
11. Zuckerman GR, Prakash C. Acute lower intestinal bleeding. Part II: etiology, therapy, and outcomes. Gastrointest Endosc 1999; 49:228.
12. Boley SJ, DiBiase A, Brandt LJ, et al. Lower intestinal bleeding in the elderly. Am J Surg 1979; 137:57–64

13. Longstreth GF. Epidemiology and outcome of patients hospitalized with acute lower gastrointestinal hemorrhage: a population-based study. *Am J Gastroenterol* 1997; 92:419–424.
14. Bryan T. Green, MD; Don C. Rockey, MD. Lower Gastrointestinal Bleeding: Management. *Gastroenterology Clinics of North America* 2005; 34:665-674.
15. Al Qahtani AR, Satin R, Stern J, et al. Investigative modalities for massive lower gastrointestinal bleeding. *World J Surg* 2002; 26:621.
16. No authors listed. American Gastroenterological Association medical position statement: evaluation and management of occult and obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* 2000; 118:197-200.
17. Vargas G. Hemorragia Digestiva. En: Vargas G, Núñez N y Valdivia M, Editores. *Temas Escogidos en Gastroenterología*, 3ra edición, Lima: Servicio de Gastroenterología (Hospital Nacional Arzobispo Loayza) 2006:66-74.
18. No authors listed. American Society Gastroenterology: Obscure gastrointestinal bleeding. *Gastrointest Endosc* 2003;58(5) pags 650-655
19. Zuckerman GR, Prakash C. Acute lower gastrointestinal bleeding: clinical presentation and diagnosis. *Gastrointest Endosc* 1998; 93:608,610.
20. Eisen GM, Dornitz JA, Faigel DO, et al. An annotated algorithmic approach to acute lower gastrointestinal bleeding. *Gastrointest Endosc* 2001; 53:862.
21. Angtuaco TL, Reddy SK, Drapkin S, et al. The utility of urgent colonoscopy in the evaluation of acute lower gastrointestinal tract bleeding. *Am J Gastroenterol* 2001; 96:1783.
22. Bloomfield RS, Rockey DC, Shetzline MA. Endoscopy therapy of acute diverticular hemorrhage. *Am J Gastroenterol* 2001; 96:2369.
23. Kuo WT, Lee DE, Saad WE, et al. Super selective microembolization for the treatment of lower gastrointestinal hemorrhage. *J Vasc Interv Radiol* 2003; 14:1503, 1506.
24. Junquera F, Quiroga S, Saperas E. Et al. Accuracy of helical computed tomographic angiography for the diagnosis of colonic angiodysplasia. *Gastroenterology* 2000; 119:293-299.
25. Bounds BC, Friedman LS. Lower gastrointestinal bleeding. *Gastroenterol Clin N Am* 2003; 32:1122, 1125.
26. Farrell JJ, Friedman LS, Review article: the management of lower gastrointestinal bleeding. *Aliment Pharmacol Ther* 2005; 21:1281,1293.

27. Green BT, Rockey DC, Portwood G, et al. Urgent colonoscopy for evaluation and management of acute lower gastrointestinal hemorrhage: a randomized controlled trial. *American Journal Gastroenterology* 2004; 42:223.
28. Nobuyuki Matsushashi, Masaaki Akahane, Atsushi Nakajima. Case report. Barium Impaction Therapy for Refractory Colonic Diverticular Bleeding. *American Journal of Radiology* 2003; 180:491.
29. No autores listados. Asociación Mexicana de Cirugía General Consejo Mexicano de Cirugía General A.C. Hemorragia de Tubo digestivo bajo. *Tratado de Cirugía General. Manual Moderno* 2003; Págs. 904-906,910.