



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL NORTE  
PETRÓLEOS MEXICANOS

TESIS PROFESIONAL

## **Hemorragia Diverticular: Experiencia en el Hospital Central Norte Pemex**

PARA OBTENER LA TITULACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE  
CIRUGÍA GENERAL

PRESENTADO POR

**Cristián Díaz Solleiro**



México, 2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**ASESOR:**

**Dr. Julio César Gómez Trejo**

Cirujano Adscrito al Servicio de Cirugía General

## **DEDICATORIA**

A mis padres, a quienes debo todo. El respirar, el pensar, el soñar y el enfrentarme a la vida con optimismo cada día. Sin bajar los hombros ante nada ni nadie. Espíritu combativo con la educación y el respeto más necesario. A mis hermanos que me sirven de ejemplo en su vida, sembrada de éxitos y sacrificios en ámbitos diferentes pero igual de importantes que la medicina.

A Chynti, por haberme permitido entrar a su corazón y entregarse incondicionalmente, por su apoyo y comprensión. Sin ti no habría sido posible llegar a hasta este punto.

A la paciencia desarrollada, a las horas restadas al ocio y el sueño, a mi ordenador, a las impresoras que he atascado, a mis amigos, a los pacientes del Hospital Central Norte Pemex, a los profesores de la Escuela de Medicina de la Universidad Anáhuac y a mis maestros de la Residencia en Cirugía General.

A los que me hacen ser mejor cada día.

Muchas gracias

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a todos mis maestros del Hospital Central Norte Pemex por su dedicación y horas invertidas a la enseñanza. Al Dr. Julio César Gómez por asesorarme en esta difícil tarea, al Dr. Antonio Torres por otorgarme todas las facilidades y apoyo, al Dr. Fernando Vistrain por su gran experiencia, al Dr. Roberto Sánchez por su dedicación a la enseñanza, a la Dra. Teresa Calvillo por su coraje y honestidad, y a todos mis compañeros residentes de mayor jerarquía, que con un trato excepcional, me transmitieron todos sus conocimientos y experiencia.

# INTRODUCCIÓN

La enfermedad diverticular es causa importante de hemorragia digestiva baja, presentándose con mayor frecuencia en la población mayor de 50 años de edad. En nuestro país el Instituto Nacional de la Nutrición “Salvador Zubirán” informó una prevalencia de diverticulosis del 4.1% en estudios radiológicos y 1.9% en autopsias, cifras que contrastan con lo informado en el Hospital Español de México de 9.2% en estudios radiológicos, sin embargo, en nuestro medio, no contamos con reportes de incidencia sobre esta enfermedad.

En un estudio descriptivo transversal, investigamos el porcentaje de recidiva de los pacientes diagnosticados con hemorragia de origen diverticular tratados por el servicio de Cirugía General en el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos a lo largo de un periodo de cinco años, obteniendo un total de 57 pacientes, 25 hombres y 32 mujeres, con edades comprendidas entre los 39 y los 95 años, con una media de 75 años. El número de eventos osciló de uno a once, con un promedio de dos, aunque la mayoría de los pacientes (59.6 %) presentaron únicamente uno, de los cuales tres requirieron manejo quirúrgico de urgencia. De los pacientes manejados de forma conservadora, tres fueron sometidos a cirugía en algún momento de su evolución.

Únicamente dos pacientes fallecieron como causa directa del sangrado.

Como conclusión podemos decir que, aunque las características demográficas de la enfermedad en nuestra población son similares a las reportadas en la literatura, el número de recidivas es desproporcional al número de procedimientos quirúrgicos, por lo que es necesaria la creación de guías de manejo que se ajusten a las necesidades de nuestra institución, así como estudios prospectivos que lo sustenten.

# ÍNDICE GENERAL

|  |    |
|--|----|
| 1. MARCO TEÓRICO   | 1  |
| 1.1. Antecedentes  | 1  |
| 1.2. Hemorragia por enfermedad diverticular                    | 2  |
| 1.3. Etiopatogenia   | 3  |
| 1.4. Manifestaciones clínicas                                  | 4  |
| 1.5. Diagnóstico   | 4  |
| 1.6. Manejo  | 6  |
| 1.7. Léxico  | 9  |
| 2. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA                  | 10 |
| 3. OBJETIVOS   | 11 |
| 3.1. Objetivos generales                                       | 11 |
| 3.2. Objetivos específicos                                     | 11 |
| 4. HIPÓTESIS   | 12 |
| 4.1. Hipótesis general   | 12 |
| 4.2. Hipótesis nula  | 12 |
| 5. MATERIAL Y MÉTODOS  | 13 |
| 5.1. Diseño del estudio  | 13 |
| 5.1.1. Periodo de captación de la información                  | 13 |
| 5.1.2. Evolución del fenómeno de estudio                       | 13 |
| 5.1.3. Participación del investigador en el fenómeno analizado | 13 |
| 5.1.4. De acuerdo al estudio de poblaciones                    | 13 |
| 5.1.5. Medición de las variables en estudio                    | 13 |
| 5.2. Población estudiada                                       | 14 |
| 5.2.1. Universo  | 14 |
| 5.2.2. Muestra   | 14 |
| 5.2.2.1. Técnicas de muestreo                                  | 14 |
| 5.2.2.2. Tamaño de la muestra                                  | 14 |
| 5.2.2.3. Criterios de selección                                | 15 |
| 5.3. Variables   | 15 |
| 5.4. Procedimiento de recolección de información               | 16 |
| 5.5. Plan de manejo estadístico                                | 17 |
| 5.5.1. Técnicas de descripción                                 | 17 |
| 5.5.2. Técnicas de análisis                                    | 17 |
| 6. RESULTADOS  | 18 |
| 7. DISCUSIÓN   | 23 |
| 8. BIBLIOGRAFÍA  | 26 |

# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1. Antecedentes

El término divertículo indica la presencia de una saculación anormal que se abre de un órgano hueco como lo es el intestino. Su origen etimológico proviene del latín *divertere*, que significa “voltear hacia fuera”. Desde una perspectiva histórica, los divertículos inicialmente fueron considerados como una curiosidad anatómica, sin embargo, a lo largo del tiempo se dieron cuenta que podrían estar asociados con inflamación, perforación, adherencias, fístulas, estenosis y hemorragia. La expresión “diverticulosis” se refiere únicamente a la existencia de divertículos; cuando existe inflamación se conoce como “diverticulitis”. Ya que muchos pacientes con esta condición no presentan datos de inflamación, podemos englobar con el término de “enfermedad diverticular” a todo el espectro de presentaciones clínicas consecuencia de la presencia de divertículos en el colon<sup>1</sup>.

Los divertículos verdaderos incluyen todas las capas del intestino, en el caso de la enfermedad diverticular, generalmente solo se componen de la capa mucosa, por lo que se consideran pseudodivertículos (Figura 1). Los divertículos miden de 0.5 a 1 cm y atraviesan la capa muscular circular entre la tenia mesentérica y una de las tenias antimesentéricas a la salida de los vasos sanguíneos. La mayoría de los pacientes con divertículos presentan compromiso en sigmoideas (95%), aunque pueden estar afectadas otras áreas. Alrededor del 5% los presentan en el ciego<sup>1,2</sup>.

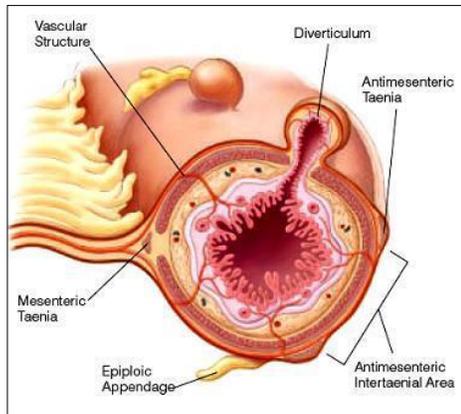


Figura 1. Anatomía de los divertículos del colon.

La incidencia de la enfermedad diverticular es del 37 al 45% y se incrementa con la edad, estando presente en más del 80% en mayores de 85 años. Se asocia a una dieta rica en carbohidratos y baja en fibra, como generalmente ocurre en países desarrollados. Una dieta baja en residuo favorece el desarrollo de constipación, lo que lleva a un aumento de la presión intraluminal en el colon. Además se han observado niveles elevados de elastina en los sitios que contienen divertículos, lo que condiciona acortamiento de las tenias, y formación de zonas de alta presión o de segmentación<sup>2,3</sup>.

## 1.2. Hemorragia por enfermedad diverticular

La hemorragia de un divertículo se debe a erosión de la arteriola peridiverticular, que puede precipitar hemorragia masiva. La hemorragia de tubo digestivo bajo más importante ocurre en individuos de edad avanzada, en quienes son comunes diverticulosis y angiodisplasia. En consecuencia, puede ser difícil identificar la fuente exacta de la hemorragia; por fortuna el 80% de los enfermos se detiene de manera espontánea<sup>4,5</sup>.

En las pasadas cuatro décadas, lo que se creía ser la causa más común de hemorragia digestiva baja masiva ha cambiado. En la década de los 60s, se atribuía al carcinoma; en los 70s a enfermedad diverticular; y en los 80s a ectasias vasculares. En un estudio publicado en 1974 destaca que la mitad de los pacientes con hemorragia de tubo digestivo bajo es atribuible a enfermedad diverticular de colon derecho<sup>6</sup>, sin embargo, otro estudio realizado en Japón una década más tarde reporta a la enfermedad diverticular como la causa solo en 3.9%, una incidencia considerablemente menor que en los países occidentales (3-27%)<sup>7</sup>.

Principales causas de hemorragia digestiva baja:

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Enfermedad Diverticular            | 40% |
| Enfermedad inflamatoria intestinal | 21% |
| Neoplasia                          | 14% |
| Coagulopatía                       | 12% |
| Enfermedad anorrectal benigna      | 11% |
| Malformaciones arteriovenosas      | 2%  |

Vernava A.M. 3rd, Moore B.A., Longo W.E., et al: Lower gastrointestinal bleeding.

*Dis. Colon Rectum* 1997; 40:846

### 1.3. Etiopatogenia

Originalmente se pensaba que la hemorragia por enfermedad diverticular era atribuible a inflamación, sin embargo, estudios posteriores no demostraron un proceso inflamatorio implicado. Actualmente se cree que la hemorragia masiva se debe a la erosión

crónica de los vasos rectos localizados en la submucosa de los divertículos del ápex al orificio antimesentérico. La ruptura puede ocurrir tanto en el ápex como en el cuello<sup>2</sup>.

Los factores de riesgo para hemorragia diverticular incluyen edad avanzada, hiperuricemia, hipertensión, tres o más patologías concomitantes y uso de fármacos antiinflamatorios esteroides o no esteroideos. De hecho, el uso de AINES parece incrementar el riesgo en un factor de 15<sup>8</sup>.

#### **1.4. Manifestaciones clínicas**

La presentación característica del paciente con hemorragia secundaria a enfermedad diverticular es aquella con urgencia para la defecación con la salida de una gran cantidad de sangre roja o la combinación de heces y sangre. El sangrado cesa de forma espontánea en el 70% de los casos, siendo el 30% restante una potencial urgencia quirúrgica. Aproximadamente 25% de los pacientes que presentaron sangrado y paró de forma espontánea, manifestarán un nuevo evento. Si la hemorragia es masiva, puede haber taquicardia e hipotensión. La sigmoidoscopia puede revelar grandes cantidades de sangre y coágulos y usualmente no demuestra el origen del mismo<sup>9,10</sup>.

#### **1.5. Diagnóstico**

El valor relativo y el orden apropiado de los estudios disponibles para el diagnóstico, tales como el enema de bario, colonoscopia, medicina nuclear y angiografía, han sido objeto de debate. En la práctica esto depende de la preferencia del cirujano, la disponibilidad de servicios y la hora del día en que es atendido.

En un inicio, debe descartarse hemorragia gastrointestinal alta por aspiración gástrica, realizar tacto rectal por probable defecto estructural a nivel de recto y valorar posible endoscopia superior. La sigmoidoscopia debe realizarse en todos los pacientes con hemorragia digestiva baja, a pesar del hecho que en la gran mayoría no ofrece ventaja diagnóstica o terapéutica, sin embargo, puede descartarse patología inflamatoria o neoplásica de la mucosa. Foutch, en un estudio retrospectivo demostró que la presencia de un vaso visible o coágulo adherente con sangrado activo es un marcador confiable de hemorragia significativa y por lo tanto de valor pronóstico<sup>11</sup>.

Por muchos años, el enema de bario fue considerado el estudio de entrada para determinar el origen del sangrado (Figura 2). Incluso se utiliza de forma terapéutica, sin embargo tiene la inconveniencia de impedir que puedan realizarse otros estudios, además de no poder especificar el sitio de sangrado. Otros estudios disponibles posteriores a la sigmoidoscopia son aquellos de medicina nuclear. Existen 2 pruebas de radionucleótidos. La scintigrafía con sulfuro de tecnecio utiliza un radiofármaco fácil de eliminar del espacio intravascular, además de tener excelente sensibilidad, aunque su desventaja es que se acumula en hígado y bazo, haciendo difícil identificar el sangrado proveniente cerca de estas áreas. Una técnica alternativa es la que emplea eritrocitos o albumina marcados con tecnecio-99. Requiere de 5 a 70 mL de sangre para identificar el sangrado. Su ventaja es que se puede monitorizar al paciente hasta 24 horas con una sola inyección. Se piensa que este estudio puede ser útil para monitorizar la necesidad de arteriografía, así como para planear la cirugía en caso de requerirse. El problema con este estudio es que no se realiza de forma precisa en el momento del sangrado, por lo que puede dar una localización errónea al momento de interpretarse<sup>12</sup>.



Figura 2. Diverticulosis demostrada por enema de bario.

La angiografía selectiva parece agregar poca información clínica de utilidad en pacientes con sangrado agudo y lleva a un riesgo relativamente alto de complicaciones<sup>12, 13</sup>, tales como isquemia miocárdica, arritmia, isquemia periférica, trombosis aórtica y femoral, trombosis mesentérica e isquemia intestinal. Esta técnica requiere una tasa de sangrado de 0.5 mL/minuto, por lo tanto, no es tan sensible como la scintigrafía. El sangrado arterial de los vasos rectos, permite la extravasación del medio de contraste en la fase arterial temprana. La ventaja que presenta es que puede ser terapéutica, con el uso de vasopresina a 0.2 unidades por minuto y hasta 0.4 unidades por minuto por 6 a 12 horas. El rango de éxito es muy variable, siendo de 36 a 100%<sup>12, 13, 14</sup>.

## **1.6. Manejo**

A pesar de, en algunas ocasiones, la naturaleza alarmante de la hemorragia, la reposición sanguínea suele seguir de la limitación espontánea. Cuánta sangre debe administrarse previo a la necesidad de cirugía, es objeto de debate. Generalmente del 10 a

25% de los pacientes requerirán intervención quirúrgica por persistencia del sangrado<sup>9</sup>. Las indicaciones generales son: más de 4 unidades de sangre en menos de 24 horas, persistencia del sangrado más de 72 horas o resangrado dentro de la primer semana del primer episodio<sup>2</sup>.

A lo largo de la historia se han propuesto numerosas técnicas quirúrgicas en un esfuerzo por controlar el sangrado con procedimientos menos invasivos, sin embargo, estas deben abandonarse al contar con nuevas modalidades diagnósticas.

Si una investigación previa ha revelado el sitio de sangrado, debe realizarse la resección del segmento correspondiente. Si no existe una fuente identificada, debe emplearse colonoscopia intraoperatoria para identificarla, siendo de última elección la colectomía total con íleo-recto anastomosis. La razón de esto último se basa en la probabilidad de 30% de resangrado posterior a la resección segmentaria<sup>15</sup>.

Un estudio concluyó que la colectomía subtotal con íleo-rectostomía primaria (Figura 3) por hemorragia secundaria a enfermedad Diverticular no localizado previamente es un procedimiento seguro y efectivo para proveer control y preservar continencia<sup>16</sup>.

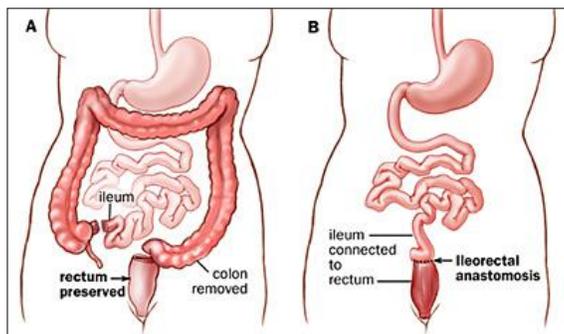


Figura 3. Colectomía subtotal con íleo-rectostomía.

Existen numerosas opciones para la terapia endoscópica. Sólo el 20% de los pacientes con HTDB tienen una lesión que puede ser tratada a través de este método<sup>17</sup>.

El manejo endoscópico es útil cuando la fuente de sangrado puede identificarse visualmente. La coagulación puede lograrse con mecanismos monopolares, bipolares o Heater. El plasma de argón puede utilizarse, aunque con el riesgo de perforación debido a la fragilidad de las paredes del divertículo. También se ha descrito el uso de hemoclips alrededor del vaso sangrante para detener la hemorragia, así como la ligadura con bandas y selladores de fibrina<sup>17</sup>.

El uso exitoso del enema terapéutico con bario se ha reportado con aquellas preparaciones que mezclan 220 g de agua, 800 g de sulfato de bario en polvo y 1 g de epinefrina, administrándose a través de una sonda con doble balón. Posteriormente se administran 400 ml de de bario. Después de confirmar el llenado hasta la válvula ileocecal, se cambia la posición del paciente cada 5 minutos por 2 horas. La vía oral se reinicia 8 días posteriores al cese del sangrado<sup>18</sup>.

En un estudio con 10 pacientes se comparó la eficacia del manejo conservador, el enema terapéutico y la cirugía, encontrando que el riesgo de resangrado en el grupo tratado de forma conservadora fue de 43.3%; 15.9% después del enema baritado y ningún caso posterior a la cirugía. 60% en los cuales falló el uso de bario fueron tratados con colectomía sin presentar mortalidad, mientras que 77% de los que resangraron posterior al manejo conservador, fueron tratados exitosamente con el enema terapéutico. En general, el enema de bario fue el tratamiento de segunda línea más empleado (56.5%). La mortalidad después de la cirugía fue mayor que en las otras modalidades (33% vs. 1%). Aquí concluyen que el enema baritado es el tratamiento de elección para el primer evento de hemorragia, mientras que la cirugía debe realizarse en el caso de ocurrir un nuevo episodio<sup>18, 19</sup>.

En los pacientes con un menor grado de sangrado rectal persistente en los que se ha revelado la presencia de divertículos por los métodos de imagen, no debe ser atribuible solo a esta enfermedad, ya que del 20 a 40% de los pacientes con esta presentación se diagnostican con carcinoma de colon<sup>20</sup>.

### 1.7. Léxico

**Divertículo:** saculación anormal que se abre de un órgano hueco como lo es el intestino.

**Enfermedad diverticular:** espectro de presentaciones clínicas consecuencia de la presencia de divertículos en el colon.

**Diverticulosis:** se refiere únicamente a la existencia de divertículos.

**Diverticulitis:** existencia de inflamación en el contexto de enfermedad diverticular.

**Hemorragia gastrointestinal baja:** se define como aquel en el que el origen de la hemorragia dentro del intestino se encuentra por abajo del ángulo de Treitz.

## **2. PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles es el porcentaje de recidiva para la hemorragia de origen diverticular en los pacientes tratados por el Servicio de Cirugía General del Hospital Central Norte Pemex?

La enfermedad diverticular representa una causa importante de sangrado de tubo digestivo bajo en la población adulta, entre 17 y 40 % de todos los casos de hemorragia de tubo digestivo bajo, según Vernava et al, y por si fuera poco, se estima que en el mundo, 60% de las personas mayores de 70 años presentan divertículos<sup>4</sup>. Los criterios de manejo son variados, sin embargo, la mayoría coincide que los casos de recidiva deben ser tratados quirúrgicamente, debido al alto índice de falla con el tratamiento conservador posterior al segundo evento, llevando al paciente a un deterioro progresivo y riesgo de complicaciones que pueden concluir con la muerte. Esta situación es de especial relevancia en nuestro Hospital, por el número de adultos mayores que tratamos.

En el Servicio de Cirugía General hemos tratado esta enfermedad sin contar con estadística significativa, por lo que en el presente estudio se hace una revisión de los casos tratados los últimos años, para determinar el porcentaje de recidiva.

Esto favorecerá la creación de protocolos de manejo, para ofrecer una mejor calidad de atención a nuestros pacientes, que a mediano y largo plazo podrán resultar en menor estancia hospitalaria, menor número de internamientos, mejor pronóstico y menores costos a la Institución.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo general**

El objetivo del presente trabajo es realizar una revisión de los casos tratados por hemorragia de origen diverticular en el Servicio de Cirugía General del Hospital Central Norte Pemex para determinar el porcentaje de recidiva.

#### **3.2. Objetivos específicos**

1. Hacer una revisión de los casos de hemorragia diverticular tratados por el servicio de Cirugía General del Hospital Central Norte en un periodo de 5 años
2. Obtener la incidencia por edad y sexo
3. Determinar el número de internamientos y días de estancia en hospitalización
4. Obtener el porcentaje de defunciones
5. Determinar el número de pacientes tratados de forma conservadora y con cirugía
6. Proponer un algoritmo de manejo para hemorragia de origen diverticular aplicable a la población del Hospital Central Norte Pemex

## **4. HIPÓTESIS**

### **4.1. Hipótesis general (hipótesis descriptiva)**

El porcentaje de recidiva en la hemorragia de origen diverticular en los pacientes tratados por el Servicio de Cirugía General del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos es igual o menor al 20%.

### **4.2. Hipótesis nula**

El porcentaje de recidiva en la hemorragia de origen diverticular en los pacientes tratados por el Servicio de Cirugía General del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos es mayor al 20%.

## **5. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **5.1. Diseño del estudio**

#### **5.1.1. Período de captación de la información**

Análisis retrospectivo

#### **5.1.2. Evolución del fenómeno de estudio**

Transversal

#### **5.1.3. Participación del investigador en el fenómeno analizado**

Observacional

#### **5.1.4. De acuerdo al estudio de poblaciones**

Descriptivo

#### **5.1.5. Medición de las variables en estudio**

Abierto

## **5.2. Población estudiada**

### **5.2.1. Universo**

Pacientes con hemorragia de origen diverticular tratados por el Servicio de Cirugía General del Hospital Central Norte Pemex en el periodo comprendido del 1 de enero de 2006 a 30 de junio de 2011.

### **5.2.2. Muestra**

#### **5.2.2.1. Técnicas de muestreo**

Por medio del registro electrónico del Sistema de Atención Integral del Hospital Central Norte Pemex se identificaron todos los pacientes con hemorragia de origen diverticular tratados por el Servicio de Cirugía General, con los siguientes criterios de búsqueda: periodo, “1 de enero de 2006 a 30 de junio de 2011”; servicio, “cirugía general”; área, “consulta externa”, “urgencias” y hospitalización”; diagnóstico, “enfermedad diverticular” y “hemorragia gastrointestinal no específica”.

#### **5.2.2.2. Tamaño de la muestra**

Se recabaron un total de 57 pacientes.

### **5.2.2.3. Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes tratados únicamente por el servicio de Cirugía General
2. Mayores de 18 años
3. Con información disponible en el Sistema de Atención Integral del Hospital

Central Norte Pemex que permita obtener las variables descritas

#### **Criterios de exclusión:**

- Que se hayan identificado otras causas de hemorragia de tubo digestivo bajo durante la evolución de la enfermedad

### **5.3. Variables**

1. Sexo
2. Edad
3. Número de eventos de sangrado
4. Días de estancia hospitalaria por todos los internamientos
5. Manejo inicial: conservador o cirugía
6. Manejo quirúrgico en el caso de recidiva
7. Muerte (como consecuencia directa de la hemorragia)

#### 5.4. Procedimiento de recolección de la información

- Registro electrónico del Sistema de Atención Integral del Hospital Central Norte Pemex (ver 5.2.2.1.Técnicas de Muestreo).

- Se llevó a cabo una búsqueda sistemática de la literatura para identificar los estudios relevantes publicados en las bases de datos de PubMed, Ovid y Ebsco, sobre hemorragia de origen diverticular. Se incluyeron estudios publicados en lengua inglesa o española, y accesibles mediante soporte informático y con resumen disponible. Las estrategias de búsqueda desarrolladas fueron: las palabras clave *lower, hemorrhage, bleeding, diverticular disease*, así como sus equivalentes en el idioma español, contenidas en el título o el resumen del artículo. Como resultado de la búsqueda se encontraron 572 artículos, de los cuales elegí solo los más significativos y están incluidos en la bibliografía.

- Revisión bibliográfica de los libros más actualizados sobre el tema de hemorragia diverticular.

- Computador personal

- Programa de informática para la recolección y análisis de datos, específicamente Microsoft Office Excel

- **Implicaciones éticas:** el presente protocolo de investigación se hace en base a los lineamientos de Helsinki, la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Título V, capítulo único, Arts. 96-103) y su Reglamento, la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-012-SSA3-2007, y el Código Ético para el Personal Académico del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, presentado en 2005 y revisado en 2007; además de haber sido aprobado por el Comité de Bioética del Hospital Central Norte Pemex. Al ser un

trabajo retrospectivo, no tendrá consecuencias en la evolución de los casos. Se asegura la confidencialidad de los pacientes al guardar la información recabada en un lugar seguro al cual solo tiene acceso el investigador principal, así como el no incluir su nombre y número de expediente en el trabajo publicado. Cabe recalcar, que como aspecto positivo a esta investigación, al ser un estudio descriptivo, ayudará a futuros investigadores a desarrollar protocolos prospectivos con impacto benéfico en la evolución de esta enfermedad.

## **5.5. Plan de manejo estadístico**

### **5.5.1. Técnicas de descripción**

Al tratarse de un estudio descriptivo, se recabarán los datos y expresarán en una tabla de frecuencias.

### **5.5.2. Técnicas de análisis**

Los datos serán analizados por medio del cálculo de las medidas de tendencia central: media, mediana y moda; por medidas de dispersión: varianza, desviación típica; y por medidas de posición.

## 6. RESULTADOS

Con el uso del Sistema de Atención Integral Médica del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, se obtuvo el número de pacientes que fueron atendidos con diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo bajo en el periodo comprendido del primero de enero de 2006 al 30 de junio de 2011, siendo un total de 208 casos. Se realizó una revisión de los expedientes electrónicos y se seleccionaron únicamente aquellos que cumplieran con los siguientes criterios: confirmación de la enfermedad diverticular como causa de la hemorragia, que hayan sido tratados por el servicio de Cirugía General, pacientes mayores de 18 años de edad, y que cuenten con expediente clínico completo. Se excluyeron los casos en los que se detectó otra causa de hemorragia en cualquier momento en la evolución de la enfermedad.

Se obtuvieron un total de 57 casos, 25 hombres (43.85 %) y 32 mujeres (56.14 %), con edades comprendidas entre los 39 y 95 años, con una media de 75.05 años, mediana de 77 años, y una tendencia bimodal de 76 y 86 años.



Gráfico 1. Distribución de la hemorragia de origen diverticular por sexo.

Tabla de frecuencias

| No. | Sexo | Edad <sup>1</sup> | No. Eventos <sup>2</sup> | No. Días <sup>3</sup> | Manejo Inicial |         | Cirugía posterior <sup>4</sup> | Muerte <sup>5</sup> |
|-----|------|-------------------|--------------------------|-----------------------|----------------|---------|--------------------------------|---------------------|
|     |      |                   |                          |                       | Conservador    | Cirugía |                                |                     |
| 1   | F    | 84                | 4                        | 15                    | X              |         |                                |                     |
| 2   | F    | 72                | 2                        | 3                     | X              |         |                                |                     |
| 3   | F    | 65                | 1                        | 1                     | X              |         |                                |                     |
| 4   | F    | 72                | 3                        | 5                     | X              |         |                                |                     |
| 5   | F    | 77                | 2                        | 6                     | X              |         |                                |                     |
| 6   | F    | 95                | 4                        | 16                    | X              |         |                                |                     |
| 7   | F    | 60                | 1                        | 7                     |                | X       |                                |                     |
| 8   | F    | 69                | 6                        | 17                    | X              |         |                                |                     |
| 9   | F    | 70                | 1                        | 3                     | X              |         |                                |                     |
| 10  | F    | 91                | 1                        | 5                     | X              |         |                                |                     |
| 11  | F    | 80                | 1                        | 5                     | X              |         |                                |                     |
| 12  | F    | 62                | 1                        | 1                     | X              |         |                                |                     |
| 13  | F    | 86                | 3                        | 16                    | X              |         |                                |                     |
| 14  | F    | 64                | 1                        | 5                     | X              |         |                                |                     |
| 15  | F    | 39                | 1                        | 3                     | X              |         |                                |                     |
| 16  | F    | 85                | 1                        | 5                     | X              |         |                                |                     |
| 17  | F    | 94                | 5                        | 12                    | X              |         |                                |                     |
| 18  | F    | 84                | 11                       | 60                    | X              |         |                                |                     |
| 19  | F    | 87                | 1                        | 5                     | X              |         |                                |                     |
| 20  | F    | 63                | 1                        | 4                     | X              |         |                                |                     |
| 21  | F    | 76                | 3                        | 21                    | X              |         |                                |                     |
| 22  | F    | 78                | 2                        | 9                     | X              |         | X                              |                     |
| 23  | F    | 66                | 1                        | 1                     | X              |         |                                |                     |
| 24  | F    | 75                | 1                        | 3                     | X              |         |                                |                     |
| 25  | F    | 86                | 3                        | 2                     | X              |         |                                | X                   |
| 26  | F    | 89                | 1                        | 5                     | X              |         |                                |                     |
| 27  | F    | 62                | 1                        | 1                     | X              |         |                                |                     |
| 28  | F    | 69                | 1                        | 5                     | X              |         |                                |                     |
| 29  | F    | 90                | 1                        | 1                     | X              |         |                                |                     |
| 30  | F    | 62                | 1                        | 18                    |                | X       |                                |                     |
| 31  | F    | 83                | 1                        | 6                     | X              |         |                                |                     |
| 32  | F    | 85                | 4                        | 8                     | X              |         |                                |                     |
| 33  | M    | 75                | 2                        | 5                     | X              |         |                                |                     |
| 34  | M    | 76                | 1                        | 1                     | X              |         |                                |                     |
| 35  | M    | 86                | 1                        | 6                     | X              |         |                                |                     |
| 36  | M    | 76                | 1                        | 1                     | X              |         |                                |                     |

|    |   |    |   |    |   |   |   |   |
|----|---|----|---|----|---|---|---|---|
| 37 | M | 80 | 1 | 9  | X |   |   |   |
| 38 | M | 82 | 2 | 1  | X |   |   |   |
| 39 | M | 83 | 2 | 8  | X |   |   |   |
| 40 | M | 75 | 2 | 7  | X |   |   |   |
| 41 | M | 76 | 1 | 5  | X |   |   |   |
| 42 | M | 65 | 1 | 17 |   | X |   |   |
| 43 | M | 50 | 1 | 1  | X |   |   |   |
| 44 | M | 78 | 1 | 7  | X |   |   |   |
| 45 | M | 52 | 1 | 1  | X |   |   |   |
| 46 | M | 77 | 3 | 16 | X |   |   |   |
| 47 | M | 81 | 3 | 6  | X |   |   |   |
| 48 | M | 70 | 3 | 21 | X |   | X |   |
| 49 | M | 86 | 1 | 4  | X |   |   |   |
| 50 | M | 84 | 2 | 28 | X |   | X | X |
| 51 | M | 71 | 2 | 10 | X |   |   |   |
| 52 | M | 79 | 1 | 4  | X |   |   |   |
| 53 | M | 53 | 1 | 4  | X |   |   |   |
| 54 | M | 77 | 1 | 4  | X |   |   |   |
| 55 | M | 45 | 8 | 15 | X |   |   |   |
| 56 | M | 94 | 1 | 10 | X |   |   |   |
| 57 | M | 87 | 1 | 4  | X |   |   |   |

1. Edad de presentación
2. Número de episodios de hemorragia
3. Total de días acumulados en hospitalización
4. Pacientes sometidos a cirugía en eventos posteriores
5. Como causa directa del sangrado

El paciente con el mayor número de recidivas fue de 11, con media de 2; mediana, 1 evento; moda, 1 evento. La desviación estándar fue de 1.86, con una varianza de 3.48. El porcentaje de pacientes que presentaron un segundo evento fue de 40.35 %, de estos, 60.86 % presentaron un tercer evento y la mitad de estos (50 %) presentaron un cuarto evento o más.

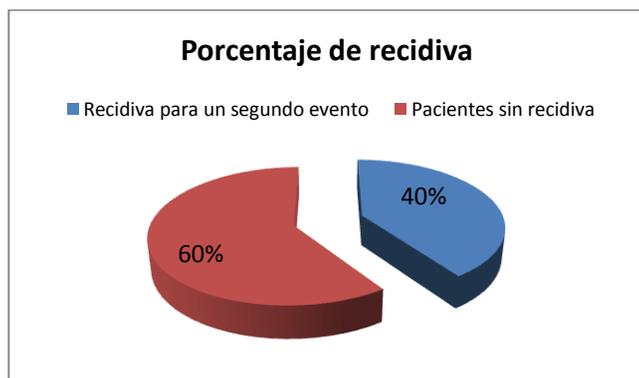


Gráfico 2. Manejo inicial del evento hemorrágico.

El número de internamientos fueron desde 1 hasta 11, con una media de 1.49, mediana 1 y moda 1, la desviación estándar de 1.65, con varianza de 2.75. El número de días acumulados en hospitalización fueron de uno hasta sesenta días, con media de 8, mediana de 5 y moda de 1, con varianza de 86.5 y desviación estándar de 9.3. El total de días en hospitalización por todos los pacientes suma 469.

En cuanto al manejo inicial se dieron los siguientes resultados: 54 pacientes (94.73 %) fueron manejados de forma conservadora y 3 (5.26%) requirieron cirugía por choque hipovolémico. De los 54 pacientes que fueron manejados de forma conservadora en un inicio, 3 (5.5 %) requirieron manejo quirúrgico más adelante, dos en el segundo evento, de los cuales uno falleció secundario al cuadro de hemorragia, y uno en el tercero. Los

pacientes que murieron como consecuencia de choque hipovolémico fueron dos (3.5 %), de los cuales uno fue sometido a cirugía, mencionado arriba, y el otro únicamente recibió manejo conservador.

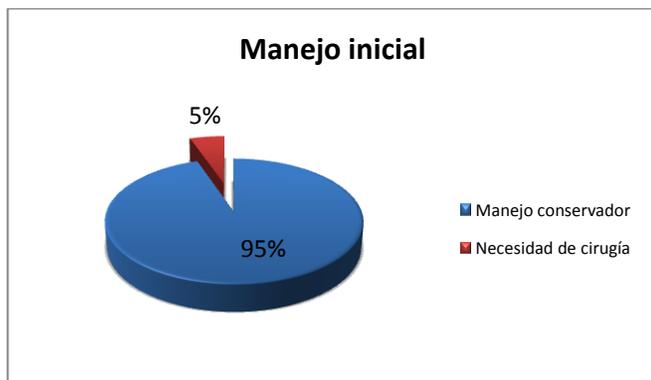


Gráfico 3. Manejo inicial del evento hemorrágico.



Gráfico 4. Manejo definitivo de la hemorragia de origen diverticular.

## 7. DISCUSIÓN

La enfermedad diverticular es causa importante de hemorragia de tubo digestivo bajo en nuestro país, principalmente por arriba de los 60 años de edad. Vernava et al reporta una incidencia variable entre el 17 y 40 %; en nuestro Hospital esta cifra alcanza el 27 %, dato nada despreciable si consideramos el espectro de complicaciones que pueden presentarse en la historia natural de esta patología. Por lo tanto, es necesario contar con estadística sobre el comportamiento de la enfermedad en nuestro medio, ya que el presente trabajo no busca dar solución al problema, simplemente ofrecer un panorama de la situación actual, como punto de partida a futuros proyectos de investigación de tipo prospectivo en los que se determine cuál es la mejor opción de manejo a los pacientes con hemorragia de origen diverticular recidivante.

En cuanto a la distribución por sexo, existe poca diferencia, siendo más frecuente en mujeres (56 % contra 44 %). La edad de presentación promedio es de 75 años, dato que se ajusta a lo reportado internacionalmente, y en nuestro medio, esto es importante, ya que atendemos una población que en su mayoría rebasa los 50 años de edad.

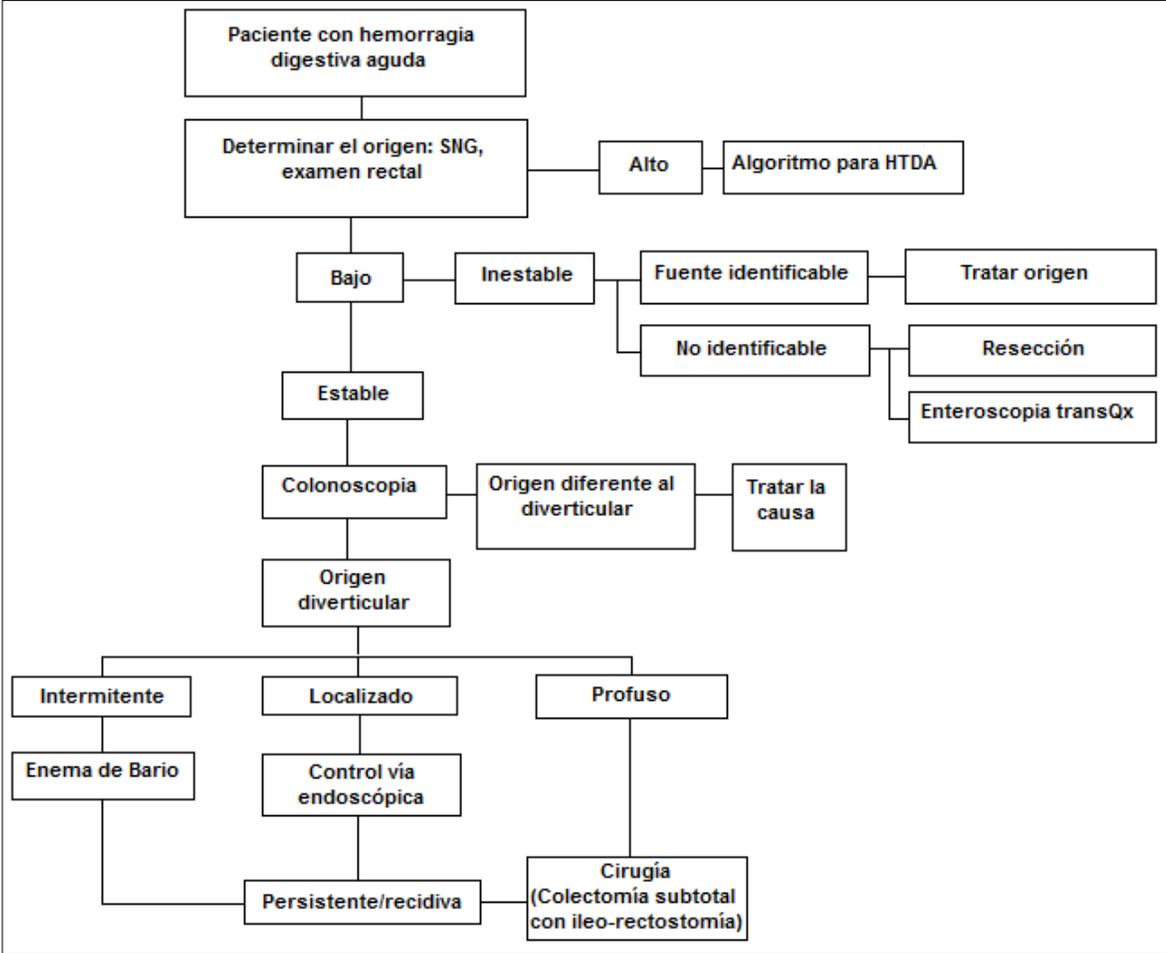
El número de eventos fue de uno a once, con un promedio de dos, sin embargo, observamos que 34 pacientes, que representan el 59.6 %, únicamente presentaron un evento, tres de los cuales fueron sometidos a cirugía de urgencia en su primer episodio. Estos últimos constituyen el total de casos de manejo quirúrgico inicial. Por otra parte, encontramos que de los pacientes tratados de forma conservadora, tres requirieron cirugía en algún momento en la evolución de su enfermedad, y de ellos, uno falleció como causa

directa del cuadro. En total solo se reportaron dos defunciones secundarias a choque hipovolémico.

El porcentaje de recidiva para presentar un segundo evento fue de 40.35 %; para un tercer evento, de 60.86 %, y de 50 % para un cuarto evento o más, por lo tanto, la hipótesis es nula ya que supera el 20 %, hablándonos de una tendencia importante de recurrencia, que deberá complementarse con un estudio prospectivo dirigido a conocer los factores de riesgo e índice predictivo para determinar si la cirugía electiva es recomendable a partir del segundo evento de sangrado, aunque los datos anteriores nos hablan que el número de cirugías por eventos de sangrado es muy reducido en relación a los casos que se trataron de forma conservadora, es decir, de los veintitrés pacientes que presentaron dos o más eventos, únicamente cuatro fueron sometidos a tratamiento quirúrgico (17.4 %).

Como consecuencia de esto, existe un incremento en la morbilidad para estos pacientes y costos a la Institución, representado por el mayor número de internamientos y días de estancia hospitalaria, así como la necesidad de hemoderivados, medicamentos y otros insumos, lo cual no puede ser medido en este estudio, y por lo tanto, es necesario llevar a cabo otras investigaciones que lo sustenten.

Finalmente, a modo de conclusión, es importante señalar la necesidad de creación de protocolos de manejo para este tipo de pacientes, que se ajusten a las necesidades de nuestra institución, además de las características de los pacientes, ya que como sabemos, al tratarse de mayores de 60 años en su mayoría, presentan otras comorbilidades que en muchas ocasiones son contraindicación relativa para el tratamiento quirúrgico. A continuación se propone un algoritmo de manejo para hemorragia de tubo digestivo bajo de origen diverticular basado en las guías de manejo norteamericanas<sup>4</sup>:



## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Gordon PH, Nivatvongs S. Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectus and Anus, 3d ed. Informa Healthcare 2007. Part III: Colorectal Disorders. 28: Diverticular Disease of the Colon, 909-970.
2. Gordon PH, Nivatvongs S. Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectus and Anus, 3d ed. Informa Healthcare 2007. Part IV: Problem-Oriented Approach to Colorectal Disease. 35: Complications of Colonic Disease and Their Management, 1147-1164.
3. Brunnicardi FC. Schwartz's Principles of Surgery, 8<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill 2005. Part II Specific Considerations. 28. Colon, Rectum and Anus, 1055-1118.
4. Souba WW. ACS Surgery: Principles and Practice 2007 ed. Section V Gastrointestinal Tract and Abdomen, 6. Lower Gastrointestinal Bleeding.
5. Townsend CM. Sabiston Textbook of Surgery, 18th ed. Elsevier 2008. Section X Abdomen. Chapter 46. Acute Gastrointestinal Hemorrhage. Acute Lower Gastrointestinal Hemorrhage.
6. Casarella WJ, Galloway SJ, Taxin RN, et al. "lower" gastrointestinal tract hemorrhage: new concepts based on arteriography. Am J Roentgenol 1974; 121:357-368.
7. Kubo A, Kagaya T, Nakagawa H. Studies on complications of diverticular disease of the colon. Jpn J Med 1985; 24:39-43.
8. Adams JB, Margolin DA. Management of Diverticular Hemorrhage. Clinics in colon and rectal surgery 2009;22(3).
9. Foutch PG. Diverticular bleeding: Are nonsteroidal anti-inflammatory drugs risk factors for hemorrhage and can colonoscopy predict outcome for patients? Am J Gastroenterol 1995; 90:1779-1784.

10. Parsa F, Gordon HE, Wilson SE. Bleeding diverticulosis of the colon: a review of 83 cases. *Dis Colon Rectum* 1975; 18:37–41.
11. McGuire HH, Haynes BW. Massive hemorrhage from diverticulosis of the colon: guidelines for therapy based on bleeding patterns observed in fifty cases. *Ann Surg* 1972; 175:847–855.
12. Koperna T, Kissler M, Reiner G, Schulz F. Diagnosis and treatment of bleeding colonic diverticula. *Hepatogastroenterology* 2001; 48:702–705.
13. Cohn SM, Moller BA, Zieg PM, Milner KA, Angood PB. Angiography for Preoperative Evaluation in Patients With Lower Gastrointestinal Bleeding. *Arch Surg.* 1998;133:50-55.
14. Wandono H. Diagnosis and Treatment of Hematoschezia: Guideline for Clinical Practice. *J Intern Med* 2007 Dec 39(4):202-206.
15. Drapanas T, Pennington DG, Kappelman M, et al. Emergency subtotal colectomy: preferred approach to management of massive bleeding diverticular disease. *Ann Surg* 1973; 177:519–526.
16. Stocchi L. Current indications and role of surgery in the management of sigmoid Diverticulitis. *World J Gastroenterol* 2010 February 21; 16(7): 804-817.
17. Gostout CJ. The role of endoscopy in managing acute lower gastrointestinal bleeding. *NEJM* 2000; 342:125–127.
18. Matsushashi N, Akahane M, Nakajima A. Barium impaction therapy for refractory colonic diverticular bleeding. *AJR* 2003; 180:490–492.
19. Mensah YB, Dakubo JCB, Asiamah S, Naaeder SB. Outcome of barium enema in patients with colorectal symptoms. *Ghana Med J* 2008 sep 42(3):113-116.
20. Hussain A, Mahmood H, Subhas G, EL-Hasani S. Complicated diverticular disease of the colon, do we need to change the classical approach, a retrospective study of 110 patients in Southeast England. *World Journal of Emergency Surgery* 2008, 3:5.

21. Wira C, Sather J. Clinical risk stratification for gastrointestinal hemorrhage: still no consensus. *Critical Care* 2008, 12:154.
22. Strate LL, Orav EJ, Syngal S. Early Predictors of Severity in Acute Lower Intestinal Tract Bleeding. *Arch Intern Med.* 2003;163:838-843.
23. Strate LL, Liu YL, Aldoori WH, Syngal S, Giovannucci EL. Obesity Increases the Risks of Diverticulitis and Diverticular Bleeding. *Gastroenterology* 2009 January ; 136(1): 115–122.
24. Schwesinger WH, Page CP, Gaskill HV, Steward RM, Chopra S, Strodel WE, Sirinek KR. Operative Management of Diverticular Emergencies. *Arch Surg.* 2000;135:558-563.
25. Farrell JJ, Friedman LS. Review article: the management of lower gastrointestinal bleeding. *Aliment Pharmacol Ther* 2005; 21: 1281–1298.
26. Petruzzello L, Iacopini F, Bulajic M, Shah S, Costamagna G. Review article: uncomplicated diverticular disease of the colon. *Aliment Pharmacol Ther* 23, 1379–1391.
27. Jansen A, Harenberg S, Grenda U, Elsing C. Risk factors for colonic diverticular bleeding: A Westernized community based hospital study. *World J Gastroenterol* 2009 January 28; 15(4): 457-461.
28. Strate LL, Ayanian JZ, Kotler G, Syngal S. Risk Factors for Mortality in Lower Intestinal Bleeding. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2008 September ; 6(9): 1004–955.
29. Pilichos C, Bobotis E. Role of endoscopy in the management of acute diverticular bleeding. *World J Gastroenterol* 2008 April 7; 14(13): 1981-1983.
30. Stunell H, Buckley O, Lyburn ID, McGann G, Farrell M, Torreggiani WC. The role of computerized tomography in the evaluation of gastrointestinal bleeding following negative or failed endoscopy: A review of current status. *J Postgrad Med* 2008;54:126-34.

31. Carretero C, Fernandez-Urien I, Betes M, Muñoz-Navas M. Role of videocapsule endoscopy for gastrointestinal bleeding. *World J Gastroenterol* 2008 September 14; 14(34): 5261-5264.
32. O'Grady HL, Hartley JE. Radiographic Work-Up and Treatment of Lower Gastrointestinal Bleeding. *Clin Colon Rectal Surg* 2008;21:188–192.
33. Kume K, Yamasaki M, Yoshikawa I. Sepsis caused by endoscopic clipping for colonic diverticular bleeding: A rare complication. *World J Gastroenterol* 2009 August 14; 15(30): 3817-3818.
34. Iwamoto J, Mizokami Y, Shimokobe K, Matsuoka T, Matsuzaki Y. Therapeutic barium enema for bleeding colonic diverticula: Four case series and review of the literature. *World J Gastroenterol* 2008 November 7; 14(41): 6413-6417.
35. Adams JT. Therapeutic Barium Enema for Massive Diverticular Bleeding. *AMA Arch Surg* 1970; 101(4):457-460.
36. Margolin DA. Timing of Elective Surgery for Diverticular Disease. *Clin Colon Rectal Surg* 2009; 22:169–172.
37. Garrido A, Márquez JL, Guerrero FJ, Pizarro MA, Leo E, Giráldez A. Transfusion requirements in patients with gastrointestinal bleeding: a study in a Blood Unit at a referral hospital. *Rev Esp Enferm Dig* 2006; 98: 760-769.
38. Jensen DM, Machicado GA. Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. *N Engl J Med* 2000;342:78-82.
39. Yamaguchi T, Manabe N, Hata J, Tanaka S, Haruma K, Chayama K. The usefulness of transabdominal ultrasound for the diagnosis of lower gastrointestinal bleeding. *Aliment Pharmacol Ther* 23, 1267–1272.