



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN No. 3 DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”  
CMN SIGLO XXI**

**EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD DIVERTICULAR DEL  
COLON NO COMPLICADA. HALLAZGO POR  
TOMOGRAFÍA COMPUTADA MULTICORTE  
EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.**

**NÚMERO DE REGISTRO**

**R-2013-3601-130**

**TESIS QUE PRESENTA:**

**DR. WILLIAM LOUTH MÁRQUEZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE  
RADIOLOGÍA E IMAGEN**

**ASESOR:  
DRA. MIRIAM ZAVALA PÉREZ  
JEFE DEL ÁREA DE TOMOGRAFÍA COMPUTADA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA”**

**MEXICO, D.F.**

**FEBRERO 2014**



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.

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE FIRMAS**

---

**DRA. DIANA G. MENEZ DÍAZ.**  
**JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA”**  
**CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

---

**DR. FRANCISCO JOSÉ AVELAR GARNICA.**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN RADIOLOGÍA E**  
**IMAGEN.**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA”**  
**CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

---

**DRA. MIRIAM ZAVALA PÉREZ**  
**JEFE DEL ÁREA DE TOMOGRAFÍA COMPUTADA**  
**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA”**  
**CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigativa y Postgrado de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2013, Año de la Salud (saludamos) y Centenario del Ejército Mexicano"

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 360,  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI,  
D.F. S.A.

FECHA 05/07/2013

**DRA. MIRIAM ZAVALA PÉREZ**

**PRESENTE**

Trigo el agrado de notificar, que el protocolo de investigación con título:

**Epidemiología de la enfermedad diverticular del colon no complicada. Hallazgo por tomografía computada asintomática en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos éticos y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
B-2013-3601-130

ATENTAMENTE

**DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**  
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**

REGISTRADO EN EL INSTITUTO FEDERAL DEL CONSUMIDOR

*DEDICADA A:*

*PATRICK TIMMONS. GRACIAS POR TU PACIENCIA, COMPAÑÍA Y APOYO EN ESTA AVENTURA.*

*SOCORRO MÁRQUEZ ZAVALA Y JOHN LOUTH PILKINGTON.*

*JACKIE Y JANET.*

*AMIGOS.*

*PROFESORES.*

*EL PERRO "PULQUE".*

1. Datos del alumno	1. Datos del alumno
(Autor)	
Apellido Paterno:	Louth
Apellido Materno:	Márquez
Nombre:	William
Teléfono:	53 64 08 76 y 044 55 85 34 73 64
Universidad:	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela:	Facultad de Medicina.
Carrera:	Especialista en Medicina (Radiología e Imagen)
No. de cuenta:	966260456
2. Datos del Asesor	2. Datos del Asesor
Apellido Paterno:	Zavala
Apellido Materno:	Pérez
Nombre:	Miriam
3. Datos de la tesis	3. Datos de la tesis
Título:	Epidemiología de la Enfermedad Diverticular del Colon no complicada. Hallazgo por Tomografía Computada Multicorte en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
Subtítulo:	
No. de páginas:	39
Año:	2014
NÚMERO REGISTRO:	R-2013-3601-130

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>6</b>
<b>I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS</b>	<b>8</b>
Introducción	8
Epidemiología en México	8
Epidemiología en el resto del mundo	9
Factores de riesgo	9
Fisiopatología	10
Cuadro clínico	12
Diagnóstico	14
Clasificaciones del grado de severidad de la diverticulitis	19
Tratamiento médico	20
Tratamiento quirúrgico	22
<b>II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>25</b>
<b>III. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>26</b>
<b>IV. OBJETIVOS</b>	<b>27</b>
<b>V. HIPÓTESIS DE TRABAJO</b>	<b>28</b>
<b>VI. MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>29</b>
Sitio y lugar del estudio	29
Metodología	29
Descripción general del estudio	32
Procesamiento de los resultados y análisis del estudio	32
Aspectos éticos	32
Recursos humanos, físicos y financieros	33
<b>VII. RESULTADOS</b>	<b>33</b>
<b>VIII. DISCUSIÓN</b>	<b>38</b>
<b>IX. CONCLUSIONES</b>	<b>39</b>
<b>X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>40</b>
<b>XI. ANEXO</b>	<b>42</b>

## **RESUMEN.**

### **TÍTULO:**

**EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD DIVERTICULAR DEL COLON NO COMPLICADA. HALLAZGO POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA MULTICORTE EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.**

**INTRODUCCIÓN:** De los pacientes con enfermedad diverticular, aproximadamente del 10 al 25% podrán presentar síntomas durante la historia natural de la misma.<sup>1,10,11,14</sup> En nuestro país el Instituto Nacional de Nutrición “Salvador Zubirán” informó una prevalencia del 4.1% en estudios radiológicos y 1.9% en autopsias en 1976, y en el Hospital Español de México de 9.2% en estudios radiológicos. Los mismos autores citan que en un estudio del Hospital Juárez de la ciudad de México, en 2,286 autopsias no se encontró un caso de enfermedad diverticular del colon. No existe información de la frecuencia de enfermedad diverticular del colon en el resto de la República Mexicana.<sup>1,9</sup> Entre 1920 y 1940 se reportaba una incidencia de 2 al 10%.<sup>6</sup> Actualmente, en el mundo se reportan diferentes cifras, llegando a 60% en personas mayores de 70 años y 65%-80% a los 80 años,<sup>9,6, 10,11</sup> En pacientes menores de 40 años en la frecuencia se estima de 5 a 10%. No existen evaluaciones recientes y se desconoce si la frecuencia de la enfermedad diverticular permanece sin cambios.<sup>1,13</sup> La mayor parte de los individuos permanecen asintomáticos, por lo que la prevalencia real de diverticulosis es difícil de definir.<sup>13</sup> En 1980 en Estados Unidos la diverticulosis afectaba a 30 millones de americanos, de los cuales 200,000 requirieron atención hospitalaria anualmente, lo que se tradujo en costos relacionados a la enfermedad diverticular de US\$300,000,000 por año.<sup>13</sup>

**JUSTIFICACIÓN:** La enfermedad diverticular del colon no complicada constituye una enfermedad con un gran impacto económico en el mundo y con una amplia gama de factores de riesgo. Existen pocos estudios en México que demuestren la epidemiología de la enfermedad diverticular de colon no complicada en México. Carecemos en nuestro servicio y en nuestro país de estadísticas sobre la enfermedad diverticular del colon no complicada, se desconoce su prevalencia en nuestro hospital, no se ha determinado la relación hombre:mujer y se desconoce la frecuencia de la enfermedad de acuerdo a grupos etarios. De tal forma, consideramos necesaria la realización de este estudio para determinar la prevalencia de la enfermedad diverticular del colon no complicada, así como su distribución por género, por grupos de edad y por porción afectada del colon, como hallazgo incidental en estudios de tomografía computada abdominal.

**OBJETIVO GENERAL:** Determinar la prevalencia de enfermedad diverticular del colon no complicada, observada en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. **Objetivo específico:** Describir la frecuencia de la enfermedad diverticular del colon no complicada, así como su frecuencia por sexo, edad y por porción afectada del colon, en una serie de pacientes registrados en el periodo del 1° de mayo de 2013 al 31 de julio de 2013.

**METODOLOGÍA Y DISEÑO:** Se revisó la base de datos de nuestro servicio en búsqueda de aquellos pacientes a los que se les haya realizado tomografía abdominal en fases simple o contrastada por cualquier causa en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el periodo de 1° de mayo de 2013 al 31 de julio de 2013. Una vez detectados estos pacientes, se llevó a cabo la búsqueda intencionada de enfermedad diverticular del colon no complicada en cada uno de los estudios realizados ubicados en el



sistema electrónico IMPAX de nuestro hospital. No se tomaron en cuenta los estudios tomográficos realizados en un mismo paciente en fechas diferentes. Se realizó una hoja de captura que contiene los datos siguientes (ANEXO I): Edad del paciente, nombre completo, género y la porción del colon afectada, en el caso de haber encontrado la presencia de divertículos. El análisis de los resultados fue de tipo descriptivo, las variables estudiadas fueron la edad, el género y la porción afectada del colon. Se hicieron distribuciones de enfermedad diverticular del colon no complicada de acuerdo a grupos de edad (de acuerdo a década de la vida), género y porción afectada del colon.

**RESULTADOS:** Del total de 428 tomografías abdominales realizadas en los meses de mayo a julio de 2013 encontramos una prevalencia 20.09%; en cuanto al grupo etario afectado, encontramos edades desde los 18 hasta los 98 años con un rango de edad de 80 años entre el portador de menor edad y el de mayor edad; así como una media de 63.4 años; asimismo, realizamos una separación aleatoria por década de la vida afectada, evidenciando que el mayor pico de prevalencia se presentó en la séptima década de la vida. Cerca del 95% de los casos encontrados se concentraron en individuos entre las quinta a novena décadas de la vida, siendo también relevante que más del 70% de los individuos afectados de nuestra muestra perteneció a individuos entre las séptima a décima décadas de la vida. Del total de individuos afectados, 62.8% correspondieron a hombres y 37.2% fueron mujeres, lo que equivale a una relación de 1.6 hombres afectados por cada mujer portadora de enfermedad diverticular de colon no complicada. Con respecto a la porción del colon afectada, el análisis reveló un total de 66 individuos con afección del colon izquierdo, 16 con afección de ambos y únicamente 4 con afección exclusiva del colon derecho. Realizando el análisis comparativo entre hombres y mujeres no encontramos una relación entre el género y la porción del colon afectada, ni entre el grupo etario y la porción del colon afectada.

**CONCLUSIONES:** Los resultados arrojados por nuestro estudio son similares a los reportados en otras partes del mundo, habiendo encontrado una prevalencia del 20.09%; siendo la enfermedad diverticular colónica no complicada más frecuente en hombres que en mujeres, a lo largo de todas las décadas de la vida. Los resultados obtenidos en nuestro estudio no sugieren una relación entre la porción del colon afectada y el género o el grupo etario. Se espera que nuestro estudio sirva como puerta para la realización de más estudios epidemiológicos concernientes a esta entidad nosológica en nuestro país, en los que se puedan evaluar factores de riesgo modificables y no modificables, la implementación de conductas que promuevan la prevención de la misma y la aplicación de pruebas diagnósticas que permitan su detección oportuna y la prevención de complicaciones de manera eficaz.

Palabras clave: Enfermedad diverticular del colon no complicada, epidemiología de la enfermedad diverticular del colon no complicada del colon hallazgo tomográfico.

**EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD DIVERTICULAR DEL COLON NO  
COMPLICADA. HALLAZGO POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA MULTICORTE  
EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL  
SIGLO XXI.**

**I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

**INTRODUCCIÓN.**

La enfermedad diverticular del colon se define como la presencia de pseudodivertículos en un segmento o en la totalidad del colon. Se llaman pseudodivertículos porque únicamente incluyen la mucosa, submucosa y serosa a diferencia de los divertículos verdaderos que están formados por todas las capas del tubo digestivo. Anatómicamente, aparecen entre las tenias mesentérica y antimesentérica, en el punto por donde penetran los vasos rectos, que es el más débil de la capa muscular.<sup>1,10,11,14</sup>

La localización más frecuente es el sigmoideas en 65% de los pacientes, seguida de la presentación en el colon derecho en menos del 5%. De los pacientes con enfermedad diverticular, aproximadamente del 10 al 25% podrán presentar síntomas durante la historia natural de la misma.<sup>1,10,11,14</sup>

**EPIDEMIOLOGÍA EN MÉXICO.**

En nuestro país el Instituto Nacional de Nutrición “Salvador Zubirán” informó una prevalencia del 4.1% en estudios radiológicos y 1.9% en autopsias en 1976, cifras que contrastan con lo informado en el Hospital Español de México de 9.2% en estudios radiológicos. Los mismos autores citan que en un estudio del Hospital Juárez de la ciudad de México, en 2,286 autopsias no se encontró un caso de enfermedad diverticular del colon. No existe información de la frecuencia de enfermedad diverticular del colon en el resto de la República Mexicana.<sup>1,9</sup>

## **EPIDEMIOLOGÍA EN EL RESTO DEL MUNDO.**

Entre 1920 y 1940 se reportaba una incidencia (basada en reportes de necropsias y estudios de colon por enema) de 2 al 10%.<sup>6</sup> Actualmente, en el mundo se reportan diferentes cifras, dependiendo de la región geográfica y del grupo de edad que se estudie, llegando a 60% en personas mayores de 70 años y 65% a los 80 años;<sup>9,6</sup> algunas fuentes señalan que en este grupo etario la incidencia llega casi al 80%.<sup>10,11</sup> Existe un grupo de pacientes menores de 40 años en donde la frecuencia se estima de 5 a 10%. La enfermedad diverticular es más frecuente en EUA, Europa y Australia y tradicionalmente se acepta como una condición de la civilización occidental, ya que únicamente se encuentra de manera rara en poblaciones que habitan zonas rurales de Asia y África.<sup>6,10,13</sup> No existen evaluaciones recientes y se desconoce si la frecuencia de la enfermedad diverticular permanece sin cambios.<sup>1,13</sup> La prevalencia real de diverticulosis es difícil de definir, ya que la mayor parte de los individuos permanecen asintomáticos. Es probable que las series obtenidas por necropsias sobreestimen la frecuencia de diverticulosis, debido a que son realizadas en grupos de mayor edad. De la misma manera, las series obtenidas mediante estudios radiológicos y endoscópicos pueden sobreestimar la frecuencia, debido a que los sujetos incluidos son generalmente referidos por sintomatología gastrointestinal.<sup>13</sup>

En un estudio publicado en Estados Unidos en 1980 se refiere que la diverticulosis afectaba a 30 millones de americanos, de los cuales 200,000 requirieron atención hospitalaria anualmente, lo que se tradujo en costos relacionados a la enfermedad diverticular de US\$300,000,000 por año.<sup>13</sup>

### **FACTORES DE RIESGO:**

Se han descrito diferentes factores de riesgo que varían en los diferentes grupos de edad en los que se presenta la enfermedad diverticular del colon:

*Edad:* Es más frecuente en las últimas décadas de la vida, siendo más prevalente en la tercera edad, en especial hacia los 70 y 80 años, donde se reporta hasta en un 65% de la población. En personas jóvenes, la frecuencia de la enfermedad es

menor y se estima entre un 5% y 10% en menores de 40 años. Los divertículos del colon en este grupo etario ocurren con mayor frecuencia en el sexo masculino, siendo la obesidad un factor de riesgo mayor (presente en 84-96% de los casos). Al igual que en pacientes de mayor edad, los divertículos están habitualmente localizados en el colon izquierdo.<sup>1,13</sup>

**Sexo:** En personas menores de 50 años la enfermedad diverticular del colon es más frecuente en varones, mientras que entre los 50 y 70 años se informa un discreto predominio en mujeres, siendo más evidente después de los 70 años. En términos generales, el sexo no es un factor de riesgo para la enfermedad diverticular.<sup>1</sup>

**Alimentación:** Las dietas bajas en fibra predisponen a la formación de divertículos. A mediados de los años 1960 y 1970 Burkitt reportó que las diferencias en ingesta de fibra entre los africanos y los occidentales, era la clave de la mayor prevalencia de la enfermedad diverticular en estos últimos. El riesgo relativo de presentar enfermedad diverticular es de 0.58 para hombres con baja ingesta de fibra en su dieta, siendo aún menor en las personas vegetarianas.<sup>1,13</sup>

**Estreñimiento:** El aumento del tono del músculo circular condiciona un incremento en la presión intraluminal que puede favorecer la aparición de divertículos.<sup>1</sup>

## **FISIOPATOLOGÍA.**

La fisiopatología de la enfermedad diverticular es multifactorial.<sup>4,6,10</sup> En general, se reconocen dos teorías fisiopatológicas de la enfermedad diverticular del colon: alteraciones en la motilidad y debilidad en la pared del colon.<sup>1,4,6</sup>

**Alteraciones motoras:** Se ha demostrado mediante estudios manométricos que los pacientes con enfermedad diverticular del colon tienen un aumento de la actividad motora, tanto en condiciones basales, como con la estimulación de algunos alimentos y la acción farmacológica de la prostigmina y la morfina. Los

registros electromiográficos realizados en estos pacientes, han demostrado la existencia de ondas de propulsión muy rápidas que no se observan en otras enfermedades y que se considera pudieran estar relacionadas al engrosamiento de la capa del músculo circular del colon. Existe un fenómeno que ocurre como resultado de un aumento de la presión intracolónica en ciertas áreas del colon y que se denomina segmentación; ésta se caracteriza por contracciones musculares intensas de la pared del colon, que ocasionan la elevación de la presión de manera transitoria de las cámaras individuales por arriba de los valores hallados en los segmentos del colon no segmentado.<sup>1,4,6</sup> En la formación de cámaras de alta presión en el colon, el déficit de fibra dietética puede originar trastornos motores por diferentes mecanismos, ya sea disminuyendo el volumen del contenido y, por ende, el calibre de la luz colónica, facilitando la acción de algunas sustancias que condicionan en forma refleja espasmo muscular, y alterando la eliminación de ácidos biliares y calcio.<sup>1</sup>

**Debilidad en la pared del colon:** Al penetrar en la pared intestinal, los vasos rectos crean áreas de debilidad, en especial en la zona comprendida entre la tenia mesentérica y las dos tenias antimesentéricas, a través de las cuales pueden herniarse porciones de la mucosa y submucosa colónicas (cubiertas por serosa) y dar como resultado los divertículos.<sup>1,6</sup> La ley de Laplace explica por qué la mayoría de las complicaciones están localizadas en el sigmoides; esta ley establece que la presión intraluminal es inversamente proporcional al diámetro de la luz y ha sido utilizada para explicar el papel de las evacuaciones de bajo volumen en la generación de presiones intraluminales incrementadas y en el desarrollo de los divertículos:<sup>1</sup>

$$P = kT/R$$

Donde:

P = Presión intraluminal.

kT = Tensión de la pared intestinal.

R = Radio intestinal.

Existen autores que consideran que el desarrollo de diverticulosis puede estar relacionado a la retención excesiva de gas en el colon, lo que aumentaría la presión intraluminal del mismo.<sup>1,4</sup>

La fisiopatogenia de la enfermedad diverticular complicada se caracteriza por perforación; más aún, en especímenes quirúrgicos se ha encontrado prominente infiltrado de macrófagos, a pesar del manejo con antibióticos. La ingesta de esteroides y la inmunosupresión, son factores de riesgo para el desarrollo de diverticulosis complicada y, recientemente, se ha vinculado a un receptor del factor de necrosis tumoral inducido por esteroides como vínculo molecular entre la ingesta de esteroides y la aparición de perforación en pacientes con diverticulosis.<sup>4</sup> La diverticulitis resulta de obstrucción a nivel del cuello de un divertículo que conlleva a un proceso inflamatorio localizado, lo que compromete la perfusión de la mucosa induciendo hipoxia y muerte tisular.<sup>10</sup>

## **CUADRO CLÍNICO.**

*Diverticulosis:* Implica la presencia de uno o más divertículos sin causar síntomas.<sup>1</sup> La mayor parte de los pacientes con enfermedad diverticular del colon permanecerán asintomáticos.<sup>6,9</sup>

*Enfermedad diverticular sintomática:* enfermedad diverticular que produce dolor abdominal recurrente, generalmente en el cuadrante inferior izquierdo.<sup>1,6,9,15</sup> La enfermedad sintomática y las complicaciones asociadas aumentan con mayor edad.<sup>13</sup>

*Diverticulitis:* Es el proceso inflamatorio que resulta de la infección del divertículo con micro o macroperforación de la pared que puede extenderse a las estructuras vecinas. Es una infección de los divertículos colónicos secundaria a la obstrucción del cuello o la abrasión de la mucosa. Este término representa un espectro de los cambios inflamatorios que van desde la inflamación local hasta la peritonitis generalizada por perforación.<sup>1,6</sup>

En promedio, 20% de los pacientes con enfermedad diverticular desarrollarán diverticulitis, con un incremento anual de 0.006%.<sup>1</sup>

Las manifestaciones clínicas principales son dolor localizado con mayor frecuencia en el cuadrante inferior izquierdo abdominal en hasta 93% de los casos, aunque también se presenta en otros sitios del abdomen, incluso se menciona que la diverticulitis es la causa más frecuente de dolor en la fosa pélvica izquierda en adultos.<sup>15</sup> En 57% de los casos aparecen fiebre y datos de irritación peritoneal, así como leucocitosis en 69 a 83% de casos de diverticulitis. También pueden presentarse náuseas, vómito, cambios en el hábito intestinal y en raras ocasiones polaquiuria y disuria, con falla en el diagnóstico clínico en hasta una tercera parte de los pacientes con diverticulitis.<sup>1,14</sup>

#### Complicaciones:

La frecuencia de éstas es variable y depende del tiempo en el que el paciente recibe atención médica e incluye hemorragia, obstrucción, perforación, abscesos y formación de fístulas.<sup>1,6</sup> La aparición de fístulas varía entre el 2% y el 12%, siendo las más comunes las fístulas colovesicales (68%), colovaginal (25%), colocutánea y coloentérica (6%). La obstrucción secundaria a diverticulitis es poco común, suele ser parcial y se describe en hasta 10% de los casos de obstrucción intestinal,<sup>6,10</sup> la obstrucción total es excepcional. La frecuencia de abscesos asociados se presenta con una media de 28% y la de perforación libre varía entre el 14% y 16%. No existen informes precisos, pero se sabe que 23% de los abscesos abdominales son secundarios a diverticulitis complicada.<sup>10</sup> La recurrencia de los cuadros de diverticulitis aguda después de tratamiento médico con antibióticos es del 10 al 28% y es poco frecuente tras la resección quirúrgica, en especial, cuando la anastomosis es rectal; en cambio, cuando se realiza al colon sigmoideas se presenta en un 20% a 30% de los casos.<sup>2</sup> La hemorragia se presenta del 3 al 27% de los casos y su manifestación macroscópica es de 3% a 5%, pudiendo presentarse como hematoquezia masiva.<sup>6</sup> La hemorragia por

divertículos comprende del 30% al 50% de las causas de hematoquezia. La mayor parte de los casos de hemorragia son autolimitados y el riesgo de recurrencia de un segundo y un tercer episodio es de 25% y 50%, respectivamente;<sup>6</sup> la propensión de los divertículos a sangrar se explica como una consecuencia de la formación diverticular en el sitio de penetración de los vasos rectos a la pared colónica.<sup>11</sup> La mortalidad por hemorragia es cercana al 2% y por perforación libre de 35%.

Algunos autores señalan que la enfermedad diverticular complicada puede tener un comportamiento más agresivo en los pacientes jóvenes; sin embargo, otros autores no han encontrado diferencias significativas en el comportamiento de esta enfermedad.<sup>6,9</sup>

### **DIAGNÓSTICO:**

El mejor método de diagnóstico para la enfermedad diverticular no complicada es el colon por enema,<sup>1,14</sup> aunque también son visibles en la colonoscopia o por tomografía computada como hallazgo incidental. En caso de la identificación incidental de diverticulosis con cualquiera de estos métodos no es necesaria la realización de ninguna otra evaluación diagnóstica.<sup>6</sup> La colonoscopia no está indicada en el diagnóstico de diverticulosis, puesto que el colon por enema es mucho más eficiente y no posee riesgos.<sup>1</sup>

El diagnóstico de diverticulitis se realiza mediante la historia clínica, análisis bioquímico y estudios de imagen<sup>10</sup> y se considera esencial identificar la localización, severidad y la presencia de complicaciones para el adecuado manejo de los pacientes, ya que la mayor parte de los pacientes con enfermedad leve, pueden ser manejados con tratamiento médico de manera exitosa.<sup>14</sup>

### **Métodos de imagen:**

**Tomografía Computada:** Por tomografía, los signos encontrados consisten en imágenes en forma de saco llenas de aire, bario o materia fecal, que se proyectan fuera de la pared del colon.<sup>1,11</sup> La pared del segmento colónico involucrado puede aparecer engrosado debido a hipertrofia de la muscular,<sup>11</sup> aunque de acuerdo a



estudios realizados con microscopia electrónica se ha demostrado que en realidad no se debe a la hipertrofia de la muscular, sino a un incremento de la deposición de elastina entre las células musculares.<sup>6</sup>

La tomografía computada es el método de elección para el diagnóstico de diverticulitis con una sensibilidad del 99%, especificidad del 95%, valor predictivo positivo de 99% y valor predictivo negativo del 99%, con una eficacia global del 99%.<sup>3,5,10,14,15</sup>

Existen diversos protocolos para el diagnóstico tomográfico de la diverticulitis, en estos se sugiere realizar cortes desde el diafragma hasta la sínfisis del pubis, con administración por vía oral de entre 1000 y 1250ml de una solución al 3% con medio de contraste hidrosoluble, 60-90 minutos antes del examen. Durante la realización del estudio se sugiere la administración de medio de contraste no iónico a una velocidad de 2ml/s utilizando bomba de infusión, con adquisición de las imágenes con una demora de 60 segundos. El grosor de corte que se ha sugerido es de 5mm, con una velocidad de desplazamiento de la mesa de 8mm/s.<sup>10,11</sup> Como método alternativo, puede utilizarse medio de contraste positivo, administrado mediante infusión a través de una cánula rectal para lograr la opacificación del sigmoides y del colon descendente.<sup>11,14,15</sup> Cuando la diverticulitis involucra el colon derecho, puede confundirse con procesos como apendicitis, por lo que es necesaria la búsqueda cuidadosa de divertículos en el colon derecho, cuando se sospeche de cualquiera de estas entidades.<sup>11</sup>

En la diverticulitis se observa estriación de los tejidos blandos pericólicos o densidades difusas alrededor del sitio afectado del colon en hasta 98% de los casos, lo cual representa edema e inflamación, identificándose con frecuencia la presencia de un divertículo en el centro de dichos hallazgos.<sup>1,11,14,15</sup> La colonografía por tomografía (colonoscopia virtual) no tiene indicación en la diverticulitis complicada.<sup>1</sup>

En aproximadamente 70% de los casos se aprecia engrosamiento de la pared colónica de más de 4mm (aunque se ha descrito engrosamiento de hasta 12mm), perpendicular al eje mayor del colon.<sup>1,11,14,15</sup>

En un 35 a 50% de los casos de diverticulitis se observan abscesos pericolónicos, los cuales se expresan como acúmulo de líquido, generalmente en la periferia del sitio de perforación, la cual puede contener burbujas de gas y materia fecal. También se ha reportado la presencia de abscesos a distancia.<sup>1,11,15</sup>

Se puede sospechar de fístula colovesical cuando se observa aire intravesical, aunado a engrosamiento de la pared vesical en una zona adyacente a un segmento colónico afectado (generalmente el sigmoide). El diagnóstico puede confirmarse administrando medio de contraste por vía rectal, sin el uso de contraste endovenoso; de aparecer medio de contraste en la vejiga, el diagnóstico es confirmado; asimismo, la tomografía computada es útil para la planeación quirúrgica subsecuente<sup>11</sup> y para localizar trayectos fistulosos.<sup>15</sup>

Adicionalmente, se puede presentar peritonitis, que tomográficamente se manifiesta como cambios inflamatorios del peritoneo con o sin acúmulos de líquido dispersos en la cavidad abdominal.<sup>14</sup>

El neumoperitoneo es un hallazgo poco común; sin embargo, la microperforación de un divertículo frecuentemente lleva al desarrollo de colecciones focales contenidas que aparecen como pequeños depósitos de aire, burbujas de aire, o extravasación de medio de contraste rectal. La presencia de aire dentro del sistema venoso mesentérico o del sistema porta es rara, pero muy significativa y requiere de abordaje quirúrgico inmediato.<sup>14</sup>

El principal inconveniente de la tomografía computada para el diagnóstico de diverticulitis consiste en que en ocasiones (hasta en 10% de los casos de diverticulitis) no es posible diferenciar los hallazgos producidos por episodios recurrentes de diverticulitis (engrosamiento concéntrico de la pared, estrechez) o de un episodio agudo de diverticulitis (engrosamiento excesivo de la pared) de aquellos ocasionados por neoplasias malignas,<sup>11,14,15</sup> diagnosticándose diverticulitis por tomografía en hasta 5% de casos de cáncer colónico perforado.<sup>12</sup>

**Ultrasonido:** El ultrasonido abdominal puede mostrar signos de diverticulitis y de sus complicaciones, particularmente del sigmoide y del ciego y ha mostrado efectividad para este propósito. En algunos países europeos es el primer estudio

de imagen realizado en pacientes con sospecha clínica de diverticulitis,<sup>14</sup> Se ha reportado que el ultrasonido posee una especificidad del 80% y una sensibilidad del 85%, también, en un estudio realizado en Alemania, se refiere que el ultrasonido posee una exactitud del 98% para realizar el diagnóstico de diverticulitis, equiparándolo con la tomografía computada.<sup>14</sup> Los principales signos ecográficos son engrosamiento de la pared de más de 4mm más la presencia de gas en el colon, lo que le confiere un centro ecogénico y que al ser observado en cortes transversales constituye una imagen conocida como signo de “pseudorriñón”.<sup>1,14</sup> En el caso de los abscesos, por ultrasonido generalmente se observan como imágenes quísticas con detritus ecogénicos en su interior, aunque ocasionalmente pueden dar la apariencia de lesiones sólidas o contener gas. Los abscesos pueden diferenciarse de líquido libre peritoneal por su resistencia al cambio, ya sea de forma o localización, tras compresión externa. Adicionalmente, se observa engrosamiento de las paredes de las asas intestinales circundantes, así como una zona rígida hiperecoica que lo rodea. A pesar de su utilidad, se reporta en la literatura una variabilidad de entre el 5 y 72% para el diagnóstico de diverticulitis, esto debido a limitaciones técnicas (presencia de gas, localización del proceso) y a que se trata de un método operador dependiente.<sup>14</sup> Sin embargo, un metaanálisis publicado en el 2008 por Laméris et al encontró que no existen diferencias significativas en la efectividad diagnóstica del ultrasonido vs tomografía computada y es importante señalar que si bien el ultrasonido posee una elevada sensibilidad y especificidad para detectar engrosamiento de la pared, inflamación de la grasa pericolónica y abscesos, no es tan sensible como la tomografía computada para la detección de otras complicaciones.<sup>15</sup>

**Resonancia Magnética:** No se utiliza de manera convencional debido a la excelente sensibilidad y especificidad de la tomografía computada en la detección de diverticulitis aguda, aunque existen estudios publicados con excelentes resultados, que reportan sensibilidad de entre 86 al 94% y una especificidad de entre 88 al 92%.<sup>15</sup> Para el diagnóstico de diverticulitis por resonancia magnética se requiere observar por lo menos un divertículo, edema y exudado pericólico, y

engrosamiento de la pared colónica.<sup>14,15</sup> Sin embargo, es posible que se pasen por alto colecciones extraluminales de aire, debido a la baja sensibilidad de la resonancia magnética.<sup>10,15</sup> Asimismo, su uso también se encuentra limitado debido a su precio elevado y a su disponibilidad limitada.<sup>14</sup>

**Estudios radiográficos convencionales:** La placa simple de abdomen en decúbito, de pie y en posteroanterior de pie<sup>14</sup> puede ser de utilidad en pacientes con cuadros agudos, cuando no se dispone de tomografía computada y el colon por enema no esté indicado. Los hallazgos por placa simple no son específicos y se menciona que de 30 a 50% de los pacientes con diverticulitis presentaran una placa simple con alteraciones, entre las que se encuentran íleo, masa de tejidos blandos o neumoperitoneo, este último en hasta 12% de los casos.<sup>14,15</sup> En los casos con sospecha de obstrucción se puede realizar colon por enema con medio de contraste hidrosoluble, a baja presión y sin doble contraste, siendo la presencia de medio de contraste extraluminal el signo radiológico más confiable de diverticulitis en este tipo de estudios.<sup>1,14</sup> Es importante recordar que el estudio de colon por enema se encuentra contraindicado ante la presencia de neumoperitoneo en el estudio simple. El colon por enema es con frecuencia no exitoso para delimitar las complicaciones de diverticulitis aguda y puede subestimar la extensión de la enfermedad pericolónica en hasta 41% de los casos.<sup>14,15</sup>

**Otros:** El diagnóstico de hemorragia puede realizarse por arteriografía selectiva o angiotomografía computada, con un índice hemorrágico de al menos 0.5ml por minuto. La gammagrafía con eritrocitos marcados con Indio o con citrato de Galio también es útil y logra el diagnóstico con un índice hemorrágico de 0.05ml a 0.1ml por minuto.<sup>1,14</sup>

## CLASIFICACIONES DEL GRADO DE SEVERIDAD DE LA DIVERTICULITIS:

Existen diferentes clasificaciones para la severidad de la diverticulitis, la clasificación tomográfica clásica consiste en su división como leve, moderada o severa:<sup>10</sup>

SEVERIDAD	MANIFESTACIONES TOMOGRÁFICAS
LEVE	Evidencia de divertículos en asociación con engrosamiento de la pared intestinal y estriación de la grasa pericólica.
MODERADA	Engrosamiento significativo de la pared intestinal (>3mm) en asociación con flemón o con la formación de un pequeño absceso.
SEVERA	Engrosamiento de la pared intestinal >5mm con presencia de aire libre intraabdominal y la formación de absceso >5cm con o sin extensión a la pelvis.

**Cuadro 1.** Clasificación clásica de la severidad de diverticulitis por tomografía computada. (Tomada de: Buckley O, Geoghegan T et al. Computed Tomography in the Imaging of Colonic Diverticulitis. Clinical Radiology. 2004;59:977-983)

La Asociación Europea para Cirujanos Endoscópicos (EAES por sus siglas en inglés) desarrolló un esquema de clasificación basado también en la severidad de la diverticulitis, que clasifica a los pacientes como portadores de enfermedad sintomática no complicada, o bien como portadores de enfermedad complicada:<sup>12</sup>

GRADO	DESCRIPCIÓN CLÍNICA DEL GRADO	ESTADO CLÍNICO DEL PACIENTE
I	Enfermedad sintomática no complicada	Hallazgos tomográficos compatibles con diverticulitis + pirexia + dolor abdominal.
II	Enfermedad sintomática recurrente	Recurrencia del Grado I
III	Enfermedad complicada	Hemorragia, formación de

		absceso, flemón, perforación, peritonitis purulenta y fecal, estrechez, fístulas y obstrucción.
--	--	---

**Cuadro 2.** Clasificación de la EAES de acuerdo a la severidad de la diverticulitis. (Tomado de: O'Neill S, Ross P, McGarry P et al. Latest diagnosis and management of diverticulitis. BJMP. 2011;4(4):a443.)

La escala de Hinchey puede utilizarse como una herramienta de estadificación cuando la diverticulitis se encuentra asociada a la formación de un absceso o a perforación. Asimismo, ésta provee información pronóstica. Esta escala fue publicada en el año de 1978 y ha sido modificada posteriormente:<sup>12</sup>

ESTADIO DE HINCHEY	CARACTERÍSTICAS DE LA ENFERMEDAD	RIESGO DE MUERTE
ESTADIO Ia	Diverticulitis con la formación de un flemón	5%
ESTADIO Ib	Diverticulitis con la formación de absceso pericólico	
ESTADIO IIa	Diverticulitis con formación de absceso a distancia (retroperitoneal o pélvico), con accesibilidad para drenaje percutáneo.	5%
ESTADIO IIb	Diverticulitis con formación de absceso complejo con o sin presencia de fístula.	
ESTADIO III	Peritonitis purulenta	13%
ESTADIO IV	Peritonitis fecal	43%

**CUADRO 3.** Clasificación de Hinchey para diverticulitis perforada. (Tomado de: O'Neill S, Ross P, McGarry P et al. Latest diagnosis and management of diverticulitis. BJMP. 2011;4(4):a443.)

### **TRATAMIENTO MÉDICO:**

#### *Enfermedad diverticular del colon no complicada:*

La fibra insoluble, especialmente la celulosa que se encuentra en vegetales y frutas parece ser la más apropiada. La fibra proveniente de cereales se considera

menos efectiva. La cantidad de fibra recomendada en el adulto es de 20 a 35g al día, con abundante ingesta de agua. El consumo de grasas y carnes rojas, aumenta el riesgo de presentar sintomatología por la enfermedad diverticular. Se recomienda también evitar y tratar la obesidad.<sup>1,6</sup>

#### *Enfermedad diverticular dolorosa:*

Cuando el paciente tiene dolor, se encuentra en una fase de pericolicitis, también llamada colitis diverticular, enfermedad de pliegues crecientes, colitis crónica asociada a enfermedad diverticular y colitis segmentaria asociada a divertículos. Para el control de los síntomas se han empleado dietas ricas en fibra, antibióticos, probióticos, anticolinérgicos y antiinflamatorios intraluminales como la mesalazina.<sup>1</sup> Los estudios en los cuales se utilizan suplementos de fibra tienen resultados inconsistentes, en algunos se reporta mejoría del 100%; sin embargo, en un estudio clínico controlado realizado por Ornstein y colaboradores no se encontró mejoría alguna con el consumo de fibra. No se han publicado hasta el momento estudios que indiquen una recomendación absoluta del consumo de fibra en la enfermedad diverticular sintomática, pero el incluir fibra en la dieta es lo más aceptado y no existe evidencia suficiente para eliminar el consumo de fibra en estos pacientes.<sup>1,6</sup>

Los antibióticos de acción intraluminal son parte de la primera línea de tratamiento para la mejora de la sintomatología en estos pacientes. La rifaximina disminuye las molestias y en combinación con complemento de fibra posee mejores resultados. Se ha reportado que una dosis de 400mg de rifaximina cada 12 horas durante 7 días administrados una vez al mes, en conjunto con complemento de fibra, reduce el dolor y la distensión en aproximadamente 43% de los pacientes.<sup>1</sup>

La mesalazina es un fármaco de segunda línea en caso de falla terapéutica con rifaximina + fibra, aunque también se ha utilizado como tratamiento secuencial. Se administra a una dosis de 800mg cada 12 horas durante 10 días una vez al mes, lo que ha sido suficiente para disminuir de manera significativa los síntomas. También se ha administrado de manera conjunta con probióticos, con buenos

resultados. El balsalazide (análogo de la mesalazina) también se ha utilizado con probióticos, con buenos resultados.<sup>1</sup>

Los probióticos (sustancias de la dieta, usualmente carbohidratos no digeribles que estimulan el crecimiento y la actividad metabólica de la flora intestinal), ofrecen buenos resultados a los pacientes; se sabe que la co-administración de probióticos y 5-ASA brinda buenos resultados.<sup>1</sup>

Los anticolinérgicos y antiespasmódicos únicamente son de utilidad en algunos casos.<sup>1,6</sup>

## **TRATAMIENTO QUIRÚRGICO:**

*Indicaciones:* Las indicaciones del tratamiento quirúrgico se dividen en indicaciones de urgencia e indicaciones electivas. De acuerdo a la Asociación Americana de Cirujanos de Colon y Recto, se establece la necesidad de cirugía de urgencia en casos de peritonitis difusa y en hemorragia masiva que no se ha podido cohibir por colonoscopia o por métodos terapéuticos a través de arteriografía.<sup>8</sup> La cirugía electiva está indicada en casos de diagnóstico probable de carcinoma o que presentan obstrucción o fístula secundarias a diverticulitis, en pacientes que no presenten respuesta al tratamiento médico y/o intervencionista no quirúrgico (por ejemplo, posterior a un drenaje percutáneo de un absceso hasta 41% de los pacientes pueden desarrollar sepsis).<sup>12</sup> Las indicaciones relativas para cirugía electiva son aquellos pacientes con dos episodios previos de diverticulitis y pacientes inmunocomprometidos con un episodio previo de diverticulitis; sin embargo, no existe evidencia convincente de que después de dos episodios de diverticulitis sea necesario el tratamiento quirúrgico.<sup>1,6,8</sup>

El tratamiento de la diverticulitis aguda del sigmoidees se modificó a partir de la década de 1980, de una cirugía pronta a una “observación activa”, justificada por la baja mortalidad al emplear este abordaje. La primera línea de manejo son los antibióticos,<sup>1,6</sup> seguidos del drenaje percutáneo. El manejo tradicional de pacientes con diverticulitis aguda Hinchey I es con antibioticoterapia por vía intravenosa con



espectro para gran negativos y anaerobios, por ejemplo: ciprofloxacino o ceftriaxona + metronidazol, pero la monoterapia con imipenem o meropenem es válida. También se encuentran indicados analgésicos y ayuno. En los pacientes con una absceso diverticular grande, el drenaje percutáneo es la mejor opción, mientras que los abscesos menores a 2-3cm se resuelven de manera espontánea.<sup>1,12,15</sup>

El drenaje de los abscesos mayores a 3cm<sup>15</sup> se puede realizar por vía percutánea guiada por tomografía<sup>6,11,14,15</sup> dependiendo de la localización del absceso, generalmente se utiliza un catéter cola de cochino de 12 a 14Fr, aspirando de manera inmediata el material para envío a estudio bacteriológico, dejando el catéter a derivación para drenaje por gravedad.<sup>1</sup>

En 2006 Brandt y colaboradores publican un estudio de casos y controles que comparó el drenaje percutáneo guiado por tomografía computada vs antibioticoterapia en pacientes con diverticulitis Hinchey II. En este estudio estos pacientes fueron manejados exclusivamente con tratamiento médico con buena respuesta cuando el drenaje se consideró técnicamente difícil por la localización del absceso o por la cercanía de asas intestinales al mismo, cuando el paciente rechazó el procedimiento, o bien, cuando los pacientes presentaron evolución satisfactoria rápida al iniciar el tratamiento.<sup>7,12</sup>

La presencia de fístula secundaria a enfermedad diverticular se maneja generalmente con resección del segmento afectado y anastomosis, dependiendo de las comorbilidades y el estado general de salud del paciente.<sup>1</sup>

De acuerdo a las Guías de la Asociación Americana de Cirujanos de Colon y Recto publicadas en el 2006, se considera que la sigmoidectomía es el procedimiento quirúrgico óptimo para tratar la diverticulitis.<sup>8</sup> El margen distal debe ser el recto proximal y el borde proximal debe ser el colon sin datos de inflamación o engrosamiento, no siendo necesario extirpar todos los segmentos del colon que

tengan divertículos. También mencionan que el abordaje laparoscópico es posible cuando sea realizado por cirujanos expertos en esta técnica, e incluso comienza a considerarse como el estándar de oro para la resección de sigmoides en pacientes con diverticulitis.<sup>8,12</sup>

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Nuestra unidad médica atiende a una gran población del centro, sur y sureste del país, constituyendo uno de los principales centros de diagnóstico imagenológico en el IMSS y en México. Sin embargo, es escasa la información en nuestro centro sobre una patología con una morbilidad tan importante y no existen estudios recientes publicados acerca de la incidencia ni de la prevalencia de enfermedad diverticular del colon no complicada en nuestra unidad o en el país.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad diverticular del colon no complicada observada en los pacientes evaluados por el servicio de Radiología e Imagen en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI mediante tomografía computada abdominal en el periodo del 1° de mayo de 2013 al 31 de julio de 2013?

### **III. JUSTIFICACIÓN**

La enfermedad diverticular del colon no complicada constituye una enfermedad con un gran impacto económico en el mundo y con una amplia gama de factores de riesgo. Existen pocos estudios en México que demuestren la epidemiología de la enfermedad diverticular de colon no complicada en México. Carecemos en nuestro servicio y en nuestro país de estadísticas sobre la enfermedad diverticular del colon no complicada, se desconoce su incidencia y su prevalencia en nuestro hospital, no se ha determinado la relación hombre:mujer y se desconoce la frecuencia de la enfermedad de acuerdo a grupos etarios. De tal forma, consideramos necesaria la realización de este estudio para determinar la prevalencia de la enfermedad diverticular del colon no complicada, así como su distribución por género, por grupos de edad y por porción afectada del colon, como hallazgo incidental en estudios de tomografía computada abdominal.

#### **IV. OBJETIVOS**

**Objetivo general:**

Determinar la prevalencia de enfermedad diverticular del colon no complicada, observada en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

**Objetivo específico:**

Describir la frecuencia de la enfermedad diverticular del colon no complicada, así como su frecuencia por sexo, edad y por porción afectada del colon, en una serie de pacientes registrados en el periodo del 1° de mayo de 2013 al 31 de julio de 2013.

## **V. HIPÓTESIS DE TRABAJO**

La prevalencia de enfermedad diverticular del colon no complicada reportada en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI es similar a la reportada en otros centros.

### **HIPÓTESIS NULA.**

La prevalencia de enfermedad diverticular del colon no complicada reportada en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI es diferente a la reportada en otros centros.

## **VI. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **SITIO Y LUGAR DE ESTUDIO:**

El estudio se llevó a cabo en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

### **METODOLOGÍA:**

#### **DISEÑO:**

- TIPO DE ESTUDIO:
  - A. POR LA INTERVENCIÓN DEL INVESTIGADOR: Observacional.
  - B. POR LA CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN: Retrospectivo.
  - C. POR LA MEDICIÓN DEL FENÓMENO EN EL TIEMPO: Transversal.
  - D. POR EL NÚMERO DE GRUPOS: Un solo grupo.
  - E. POR EL ANÁLISIS DE DATOS: Descriptivo.

#### **CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

##### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

Edad de 16 años en adelante, hombre o mujer.

Contar con, por lo menos, un estudio de tomografía computada abdominal, simple o contrastada, con cualquier diagnóstico de envío, que contara con interpretación validada por médico Radiólogo adscrito y/o por médico residente de Imagenología diagnóstica y terapéutica.

##### **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:**

Aquellos pacientes cuyo diagnóstico por imagen consistiera en enfermedad diverticular del colon complicada.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Pacientes que no contaran con datos completos.

Pacientes que contaban con más de un estudio tomográfico abdominal, únicamente se tomó en cuenta uno.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se incluyeron a todos aquellos pacientes que contaron con por lo menos un estudio de tomografía abdominal, ya fuera simple o contrastada en el periodo del 1º de mayo de 2013 al 31 de julio del 2013.

## DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

- **EDAD:**

Definición conceptual: Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.

Definición operacional: Años cumplidos al momento del estudio, se tomará del registro de los estudios realizados.

Tipo de variable: Cuantitativa discreta.

Escala de medición: Años.

- **GÉNERO:**

Definición conceptual: Características geno y fenotípicas que distinguen al hombre de la mujer.

Definición operacional: Observación del sexo fenotípico del paciente.

Tipo de variable: Cualitativa.

Categorías de la variable: Hombre/mujer.

- **DIVERTICULOSIS:**

Definición conceptual: Herniaciones adquiridas de la mucosa y submucosa a través de la capa muscular de la pared intestinal.

Definición operacional: Herniaciones adquiridas de la mucosa y submucosa a través de la capa muscular de la pared intestinal.



Escala de medición: Cualitativa.

- **HALLAZGO RADIOLÓGICO:**

Definición conceptual: Evidencia tomográfica de enfermedad diverticular del colon no complicada, la cual se manifiesta como saculaciones pequeñas, de contenido aéreo, en la pared del colon.

Definición operacional: Evidencia tomográfica de enfermedad diverticular del colon no complicada, que se encuentre registrada en el sistema electrónico (IMPAX) de nuestro hospital, que cuente con interpretación por Médico Radiólogo adscrito y que se exprese como saculaciones pequeñas, de contenido aéreo, en la pared del colon.

Escala de medición: Cualitativa.

Categorías de la variable: Enfermedad diverticular del colon no complicada y complicada.

- **PORCIÓN AFECTADA DEL COLON:**

Definición conceptual: Se refiere a la localización de los divertículos en una porción del colon en particular en base al origen embriológico del mismo.

Definición operacional: Se refiere a la localización de los divertículos en una porción del colon en particular en base al origen embriológico del mismo.

Escala de medición: Cualitativa.

Categorías de la variable: Colon derecho (ciego, colon ascendente, ángulo hepático y colon transversal), colon izquierdo (ángulo esplénico, colon descendente y sigmoides)

**VARIABLE DEPENDIENTE:**

- **PREVALENCIA**

Definición conceptual: Número de casos de enfermedad diverticular del colon no complicada presentados en un momento de tiempo determinado.

Definición operacional: Número de casos de enfermedad diverticular del colon no complicada diagnosticados en nuestro servicio de Radiología e Imagen en el periodo del 1º de mayo de 2013 al 31 de julio de 2013.

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

Se revisó la base de datos de nuestro servicio en búsqueda de aquellos pacientes a los que se les realizó tomografía abdominal en fases simple o contrastada por cualquier causa en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el periodo de 1° de mayo de 2013 al 31 de julio de 2013. Una vez detectados estos pacientes, se llevó a cabo la búsqueda intencionada de enfermedad diverticular del colon no complicada en cada uno de los estudios realizados, ubicados en el sistema electrónico IMPAX de nuestro hospital. No se tomaron en cuenta los estudios tomográficos realizados en un mismo paciente en fechas diferentes. Se realizó una hoja de captura que con los datos siguientes (ANEXO I): Edad del paciente, nombre completo, género y la porción del colon afectada, en el caso que se encontrara la presencia de divertículos.

## **PROCESAMIENTO DE LOS RESULTADOS Y ANÁLISIS DEL ESTUDIO**

Fue de tipo descriptivo, las variables estudiadas fueron la edad y el género. Se hicieron distribuciones de enfermedad diverticular del colon no complicada de acuerdo a grupos de edad (de acuerdo a década de la vida), género y porción afectada del colon.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

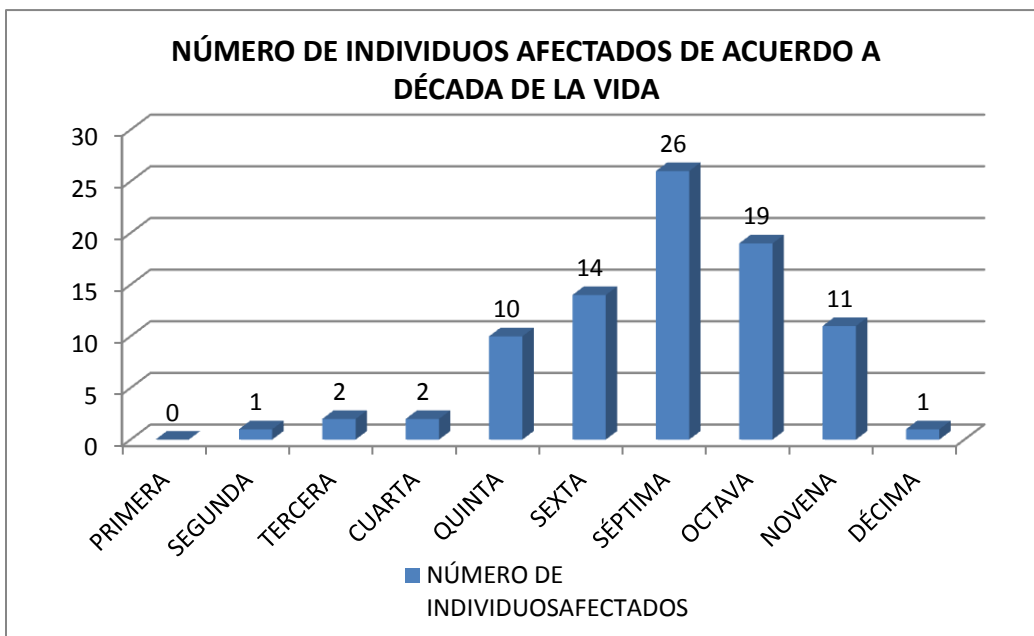
Este proyecto no tuvo implicaciones éticas por tratarse de un estudio observacional sin repercusiones en el manejo o evolución de los pacientes estudiados. Estuvo apegado a las normas emitidas por la Ley General de Salud en lo concerniente a la investigación en seres humanos y acorde a la normatividad Institucional del Instituto Mexicano del Seguro Social, además acorde a las normas internacionales de investigación con seres humanos vertidas en la ley Helsinki.

## **RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS**

1. El estudio se realizó en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, utilizando el sistema electrónico para interpretación y almacenamiento de imágenes médicas (IMPAX).
2. Médico Residente de tercer año de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.
3. Médicos Radiólogos (director de tesis y asesor de metodología).
4. Equipo de cómputo estilo laptop, marca Dell®, modelo INSPIRON duo.
5. Software de procesamiento de texto y hojas de cálculo, Microsoft Word Starter 2010® y Microsoft Excel Starter 2010®, respectivamente.
6. Tomógrafo de 64 detectores marca Toshiba®, modelo Aquilion.
7. Tomógrafo de 16 detectores marca General Electric®, modelo BrightSpeed.

## **VII. RESULTADOS.**

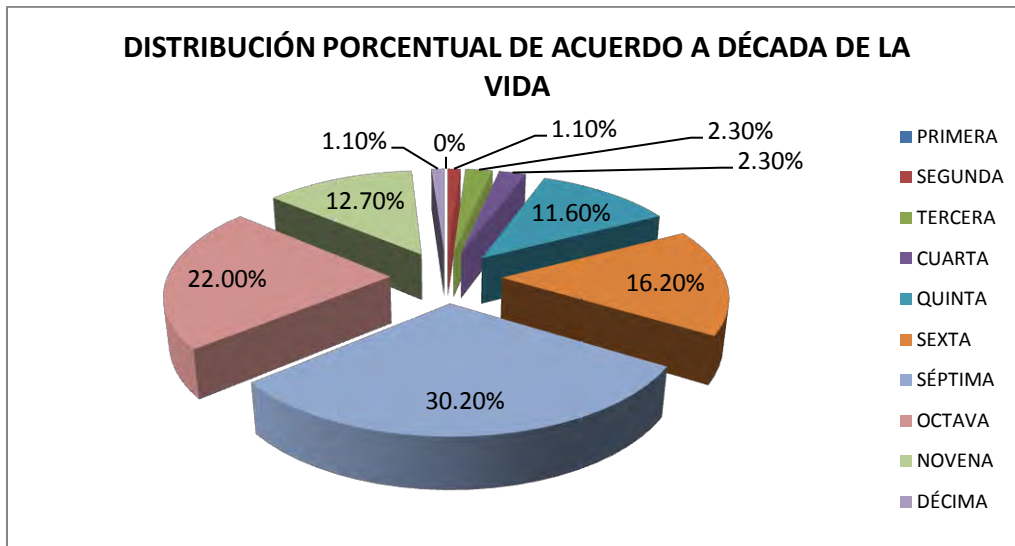
En los meses de mayo, junio y julio de 2013 se llevaron a cabo un total de 428 estudios de tomografía computada abdominal. Realizamos el análisis de cada uno de estos encontrando los siguientes hallazgos: Del total de tomografías abdominales realizadas en los meses de mayo a julio de 2013, 86 pacientes resultaron portadores de enfermedad diverticular de colon no complicada (Imagen 1), lo que equivale a una prevalencia 20.09%; en cuanto al grupo etario afectado, encontramos edades desde los 18 hasta los 98 años con un rango de edad de 80 años entre el portador de menor edad y el de mayor edad; así como una media de 63.4 años, mediana de 65.5 años y una moda de 57 años; asimismo, realizamos una separación aleatoria por década de la vida afectada, encontrando lo siguiente:



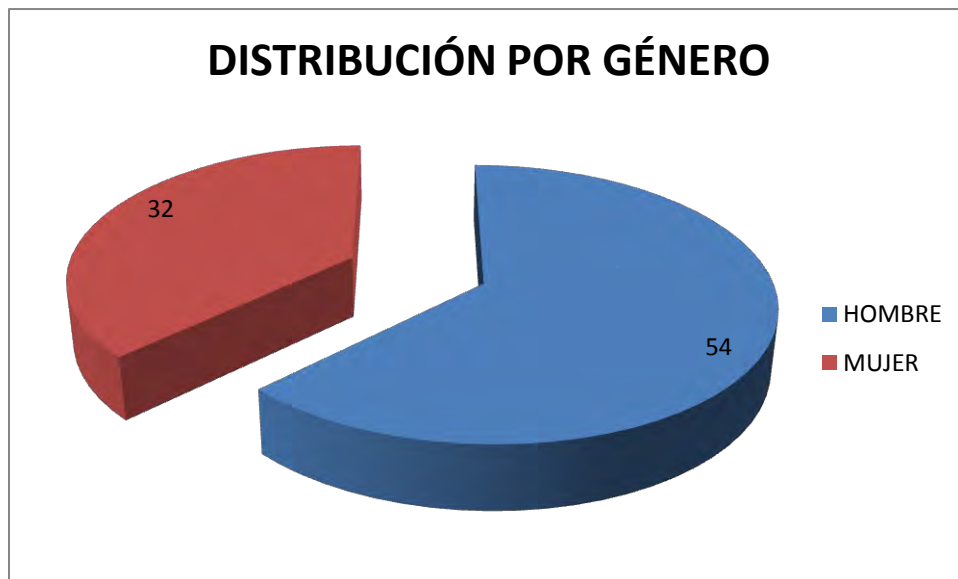
**Gráfica 1.** Distribución de los individuos afectados de acuerdo a la década de la vida.

En general, el mayor pico de prevalencia se observó en la séptima década de la vida (gráfica 1). De acuerdo a la distribución por género, en ambos grupos permanece un pico de frecuencia durante la séptima década de la vida (gráfica 4); sin embargo, destaca una disminución en la frecuencia en la octava década de la vida en las mujeres en comparación con los hombres. Cerca del 95% de los casos encontrados se concentraron en individuos entre las quinta a novena décadas de la vida, siendo también relevante que más del 70% de los individuos afectados de nuestra muestra perteneció a individuos entre las séptima a décima décadas de la vida.

Del total de individuos afectados (gráfica 3), 54 portadores correspondieron a hombres (62.8%) y 32 fueron mujeres (37.2%), lo que equivale a una relación de 1.6 hombres afectados por cada mujer portadora de enfermedad diverticular de colon no complicada.

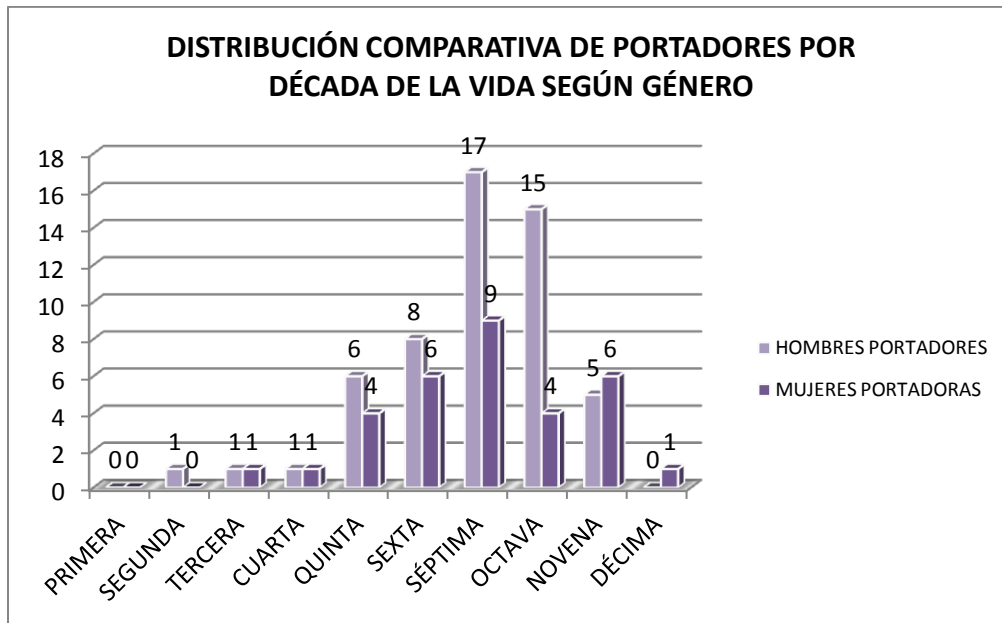


**Gráfica 2.** Distribución porcentual del número de individuos afectados de acuerdo a la década de la vida.

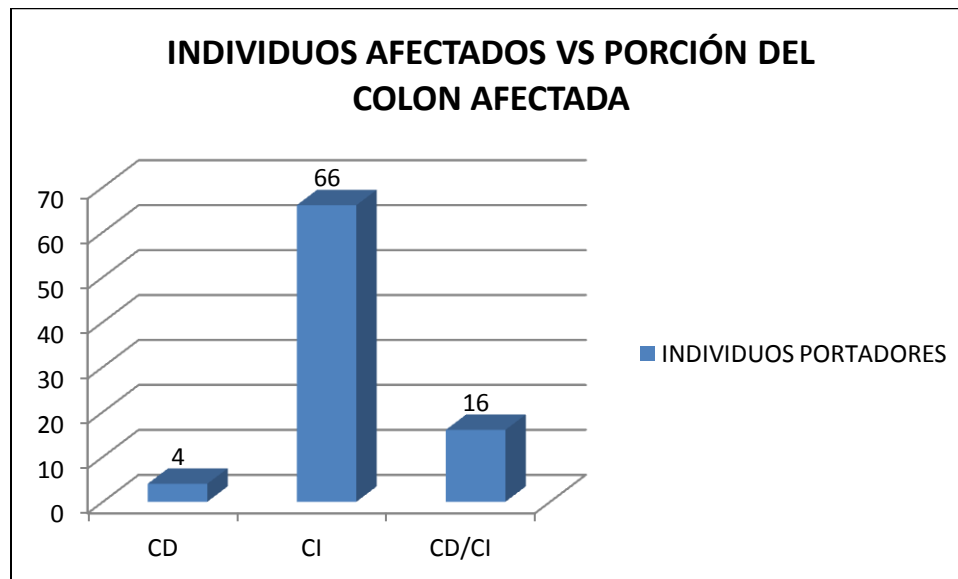


**Gráfica 3.** Distribución comparativa entre individuos afectados según el género.

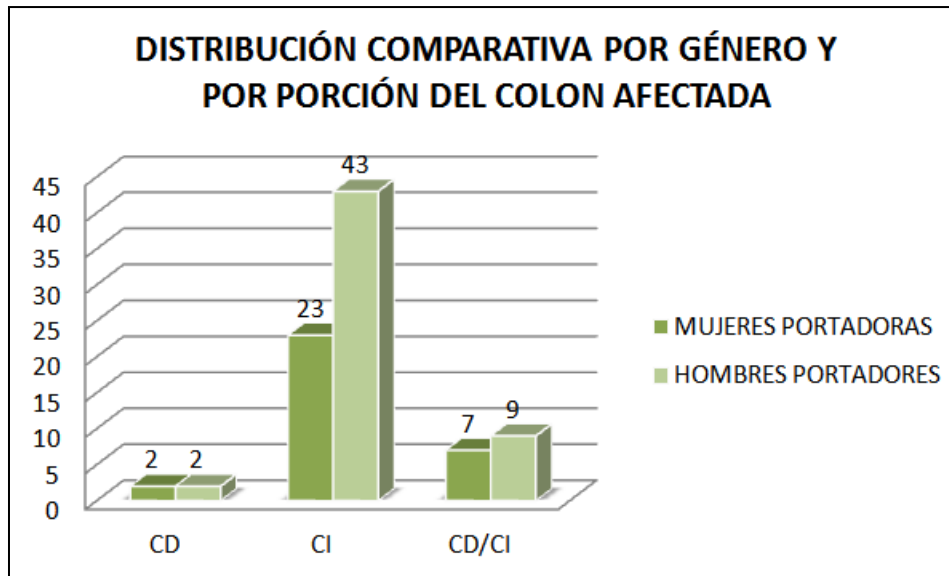
Con respecto a la porción del colon afectada (gráficas 5 y 6) el análisis reveló un total de 66 individuos con afección del colon izquierdo, 16 con afección de ambos y únicamente 4 con afección exclusiva del colon derecho. Realizando el análisis comparativo entre hombres y mujeres no encontramos una relación entre el género y la porción del colon afectada, ni entre el grupo etario y la porción del colon afectada (gráfica 7).



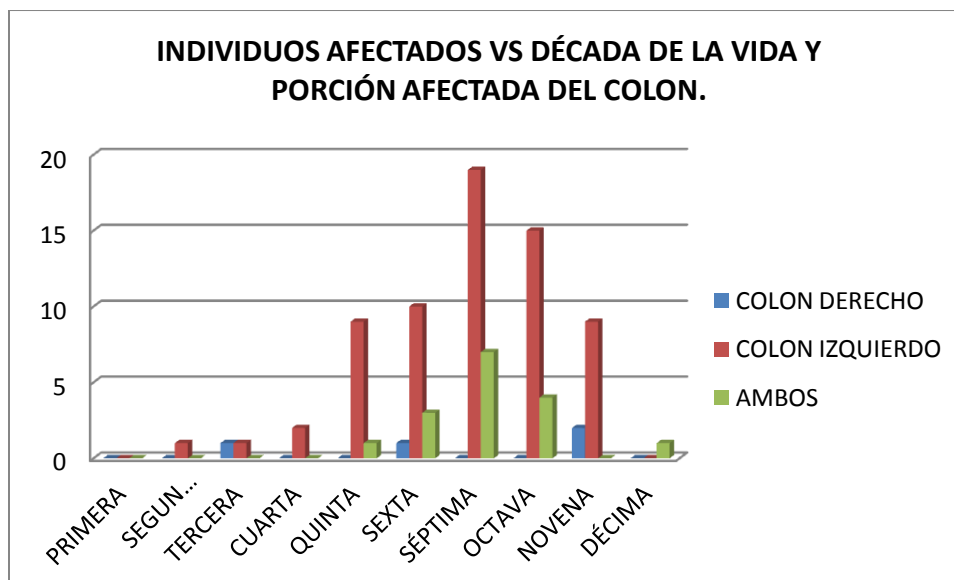
**Gráfica 4.** Distribución comparativa de individuos afectados de acuerdo a género y década de la vida.



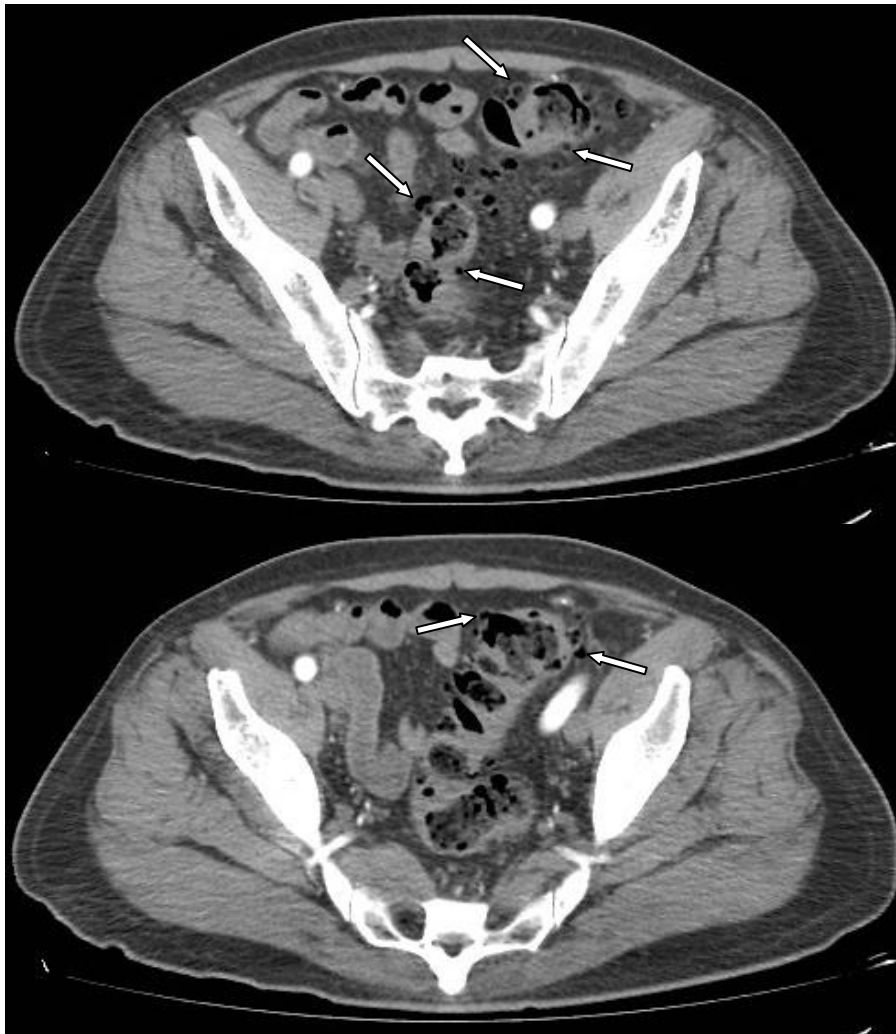
**Gráfica 5.** Distribución por porción del colon afectada, donde CD = Colon derecho, CI = Colon izquierdo y CD/CI= Colon derecho e izquierdo.



**Gráfica 6.** Distribución comparativa de acuerdo al género, según la porción afectada del colon, donde CD = Colon derecho, CI = Colon izquierdo y CD/CI= Colon derecho e izquierdo.



**Gráfica 7.** Distribución comparativa de individuos afectados de acuerdo a década de la vida y porción afectada del colon.



**Imagen 1.** Tomografía computada abdominal en fase contrastada en la que se identifican múltiples divertículos en el recto sigmoides. Obsérvese el aspecto sacular típico de la enfermedad diverticular no complicada (flechas).

## **VIII. DISCUSIÓN.**

Los resultados obtenidos en nuestro estudio son similares a los reportados en la literatura internacional.

Es posible que los resultados de nuestro estudio hayan sido influidos por las edades de los pacientes atendidos en este centro hospitalario y sería conveniente



realizar estudios multicéntricos en los cuales la muestra incluyera a más personas pertenecientes a grupos etarios más jóvenes.

Asimismo, es necesario hacer mención, como lo señala la literatura internacional, que nuestra medición únicamente fue realizada en pacientes con comorbilidades que ameritaron estudios de tomografía abdominal, por lo que en realidad no habla de la prevalencia de la enfermedad diverticular de colon no complicada en nuestro centro hospitalario, sino de la prevalencia de ésta en pacientes con otras comorbilidades abdominales.

## **IX. CONCLUSIONES.**

Los resultados arrojados por nuestro estudio son similares a los reportados en otras partes del mundo, habiendo encontrado una prevalencia del 20.09%; sin embargo, es interesante resaltar que en nuestra muestra, no se produce una inversión en la relación hombre:mujer como se describe en la literatura y la enfermedad de colon no complicada es más frecuente en hombres que en mujeres a lo largo de todas las décadas de la vida.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio no sugieren una relación entre la porción del colon afectada y el género o el grupo etario.

Se espera que nuestro estudio sirva como puerta de entrada para la realización de más estudios epidemiológicos concernientes a la enfermedad diverticular de colon no complicada en nuestro país, en los que se puedan evaluar factores de riesgo modificables y no modificables, la implementación de conductas que promuevan la prevención de la misma y la aplicación de pruebas diagnósticas que permitan su detección oportuna y la prevención de complicaciones de manera eficaz.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Raña Garibay R, Méndez Gutiérrez T et al. Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad diverticular del colon. Rev Gastroenterol Mex 2008; 73-4: 255-264.
2. Thaler K, Baig MK et al. Determinants of recurrence after sigmoid resection for uncomplicated diverticulitis. Dis Colon Rectum 2003;46:385-388.
3. Hircher MF, Rhea JT et al. Frequency, Sensitivity, and Specificity of individual signs of Diverticulitis on thin-section Helical CT with colonic contrast. AJR Am J Roetgenol 2002;178:1313-1318.
4. Burkhard H, Christoph-Thomas G. Pathogenesis of colonic diverticular disease. Langenbeck's Archives of Surgery 2012;397(7):1025-1033.
5. Lohrman C, Ghanem N et al. CT in acute perforate sigmoid diverticulitis. Eur J Radiol 2005; 56:78-83.
6. Stollman NH, Raskin JB. Diagnosis and Management of Diverticular Disease of the Colon in Adults. Am J Gastroenterol 1999; 94(11):3110-3121.
7. Brandt D, Gervaz P et al. Percutaneous CT scan-guided drainage vs. Antibiotherapy alone for Hinchey II diverticulitis: a case control study. Dis Colon Rectum 2006;49:1533-1536.
8. Rafferty J, Shellito P et al. Practice parameters for sigmoid diverticulitis. Dis Colon Rectum 2006;49:939-944.
9. Rodríguez-Wong U, Santamaría-Aguirre JR et al. Enfermedad diverticular del colon complicada en pacientes menores de 35 años: Presentación de dos casos y revisión de la literatura. Cir Cir 2010;78:171-175.
10. Buckley O, Geoghegan T et al. Computed Tomography in the Imaging of Colonic Diverticulitis. Clinical Radiology 2004;59:977-983.
11. Horton KM, Corl FM, Fishman EK. CT Evaluation of the Colon: Inflammatory Disease. Radiographics 2000;20(2):399-418.
12. O'Neill S, Ross P, McGarry P et al. Latest diagnosis and management of diverticulitis. BJMP 2011;4(4):a443.

13. Delvaux M. Diverticular disease of the colon in Europe: epidemiology, impact on citizen health and prevention. *Aliment Pharmacol Ther* 2003;18(3):71-74.
14. Snyder MJ. Imaging of Colonic Diverticular Disease. *Clinics in Colon and Rectal Surgery* 2004;17(3):155-162.
15. DeStigter KK, Keating DP. Imaging Update: Acute Colonic Diverticulitis 2009; 22(3):147-155.

## ANEXO

### I. HOJA DE CAPTURA DE DATOS:

Instituto Mexicano Del Seguro Social  
Unidad Médica De Alta Especialidad  
Hospital De Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"  
Centro Médico Nacional Siglo XXI

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD DIVERTICULAR DEL COLON NO COMPLICADA.**

**HALLAZGO POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA MULTICORTE EN EL HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.**

NOMBRE	EDAD	GÉNERO (H/M)	ENFERMEDAD DIVERTICULAR (S/N)	PORCIÓN AFECTADA (CD/CI)

**ABREVIATURAS:** H (Hombre), M (Mujer), S (Sí), N (No), CD (Colon Derecho), CI (Colon Izquierdo).

*Elaboró: William Louth Márquez.*