

**DIVERTICULOSIS Y RELACIÓN CON EL CONSUMO DE FIBRA EN  
PACIENTES DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA**

**Autoras:**

**Diana Carolina Salinas Gómez**

**Laura Marcela Moya**

**Fellows de Gastroenterología**

**Asesor Temático:**

**Dr. Juan Carlos Molano Villa**

**Gastroenterólogo**

**Asesor Metodológico:**

**Dr. Jose de la Hoz**

**Médico - Epidemiólogo**

**Hospital Universitario de la Samaritana**

**Universidad del Rosario**

**Escuela de Medicina y Ciencias de la salud**

**Departamento de investigaciones**

La Universidad del Rosario no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.

Agradecimiento:

Agradecemos a los docentes de la unidad de gastroenterología del Hospital Universitario de la Samaritana, por su apoyo y guía en el desarrollo del protocolo y la consecución de los pacientes. Así como a los tutores metodológico y temático que estuvieron al tanto del desarrollo del mismo y nos brindaron la asesoría fundamental.

## Guía de contenido

1. Introducción .....	8
2. Justificación.....	10
3. Marco teórico .....	11
4. Pregunta de investigación.....	23
5. Objetivos .....	24
5.1 Objetivo general	24
5.2 Objetivos específicos	24
6. Materiales y métodos .....	25
6.1 Tipo de estudio	25
6.2 Población diana de estudio	25
6.3 Población accesible	25
6.4 Proceso de recolección	26
6.5 Tamaño de la muestra	26
6.6 Marco muestral	26
6.7 Criterios de inclusión	26
6.8 Criterios de exclusión	26
6.9 Variables	27
6.10 Procedimiento para la recolección de la información	28
6.11 Control de sesgos	28
7. Plan de análisis .....	29
8. Consideraciones éticas .....	30
9. Cronograma .....	31
10. Presupuesto .....	32
11. Resultados .....	33
12. Discusión .....	45
13. Conclusiones .....	50
14. Bibliografía .....	51
15. Anexos .....	55

## Contenido de figuras

Figura 1. Divertículos del colon y su relación con las tenias del colon. ....	12
Figura 2: Apariencia endoscópica de los Divertículos .....	13
Figura 3: Clasificación de la Fibra dietética .....	19
Figura 4. Frecuencia de hallazgos de diverticulosis por colonoscopia.....	35
Figura 5. Distribución de acuerdo a la localización del divertículo .....	35

## Contenido de tablas

Tabla 1: Factores de riesgo asociados a divertículos o sus complicaciones .....	14
Tabla 2: Constituyentes de la fibra dietética .....	15
Tabla 3. Características demográficas .....	33
Tabla 4. Características clínicas de los participantes del estudio.....	34
Tabla 5. Indicación de colonoscopia .....	34
Tabla 6. Frecuencia de los divertículos de acuerdo a grupos de edad .....	36
Tabla 7. Distribución anatómica de los divertículos de acuerdo a grupo edad y genero ....	37
Tabla 8. Distribución de pacientes de acuerdo al consumo de alimentos.....	38
Tabla 9. Distribución de pacientes de acuerdo a frecuencia semanal de consumo de alimentos...38	
Tabla 10. Distribución de diverticulosis de acuerdo a características generales.....	39
Tabla 11. Distribución de diverticulosis de acuerdo al consumo de harina de trigo, papa y grano...40	
Tabla 12. Distribución de diverticulosis de acuerdo al consumo de avena, pan y sopa.....	41
Tabla 13. Distribución de diverticulosis de acuerdo al consumo de fruta, vegetales, pasta y soya...43	

## Resumen

**Introducción:** La diverticulosis es la condición más frecuentemente encontrada en la colonoscopia, condición asintomática, con un alto costo para el sistema de salud. Diversos factores han demostrado estar en relación con la aparición de la enfermedad. En nuestra población, esta información se desconoce; el objetivo del estudio es la caracterización de la población con diverticulosis y su relación con la frecuencia de la ingesta de fibra.

**Materiales y Métodos:** Estudio observacional prospectivo de corte transversal con componente analítico. Realizado a todas las personas que asistieron al HUS a realización de colonoscopia entre Noviembre de 2015 y Abril de 2016. Se recolectaron datos de la frecuencia de fibra ingerida a través de entrevistas basadas.

**Resultados:** Se estudiaron 278 personas, 55.7% mujeres. La prevalencia de diverticulosis fue de 21.58%, siendo más frecuente en mujeres (66,7%), 31% entre los 71-80 años, 2,16% tenían antecedente familiar de diverticulosis; principal sitio de afectación fue colon sigmoide en las mujeres y el colon descendente en los hombres. En las personas con diverticulosis el consumo de harina de trigo fue mayor (91,67% vs 86,7%), mientras el consumo de frutas fue mayor en las personas que no presentaron diverticulosis (83,49% vs 78,33%).

**Conclusiones:** La prevalencia de diverticulosis es similar a lo reportado en la literatura. Así mismo se encontró un mayor consumo de fibra en la población sin divertículos lo que hace pensar que a pesar de que esta condición es multifactorial, el consumo de mayores cantidades de fibra puede prevenir la aparición de la misma

**Palabras clave:** diverticulosis, enfermedad diverticular, constipación, fibra.

## 1. Introducción

La diverticulosis es la alteración anatómica más frecuente que se encuentra en el colon y por ello es una condición clínica prevalente en la población general. La frecuencia es mayor en la población anciana, dado que su presentación se incrementa con la edad, así como con hábitos relacionados con el estilo de vida, como la dieta, los cuales aún se encuentran en estudio y han sido objeto de debate.<sup>1</sup>

Es más prevalente en los países occidentales, posiblemente debido a diferencias sustanciales en los hábitos alimentarios, por ejemplo en oriente se observa un mayor consumo de frutas, verduras y hortalizas, alimentos considerados con alto contenido de fibra<sup>2,3</sup>.

Generalmente es una condición que cursa asintomática, sin embargo alrededor de 25% de pacientes presenta síntomas, a lo cual se denomina enfermedad diverticular; de estos el 15% cursará con algún tipo de complicación, como la diverticulitis, sangrado, perforación, formación de abscesos y un incremento de gastos hospitalarios; como se demostró en una población de Estados Unidos donde los ingresos hospitalarios por esta patología ascienden a USD\$300.000 por persona con un costo aproximado de 2.4 billones de dólares al año<sup>1,2</sup>. Se considera como la tercera causa gastrointestinal de hospitalización, con un costo aproximado de 2.6 billones de dólares por año, siendo esta más costosa que la apendicitis, la enfermedad inflamatoria intestinal y el cáncer colorectal, extendiéndose igualmente al ámbito ambulatorio<sup>4</sup>.

La relación entre la presencia de diverticulosis y la frecuencia en la ingesta de fibra es uno de los factores más estudiados desde la descripción de esta entidad por Burkitt y Painter,<sup>5</sup> hace más de medio siglo. Esta hipótesis fue asumida como la fisiopatología de la diverticulosis durante mucho tiempo, sin embargo en los últimos años ha sido debatida ya que existe evidencia reciente aportada por Peery y col<sup>7</sup> quienes demostraron en su estudio



una correlación positiva entre el consumo de fibra y la presencia de divertículos en la colonoscopia, sugiriendo de esta manera que el alto consumo de fibra no previene la diverticulosis, así mismo no se encontró asociación con constipación y diverticulosis como se conocía anteriormente. Lo cual se confirmó en el estudio EPIC<sup>8</sup>, el cual demostró un RR para hospitalización de 0.58 en personas con consumo superior a 25.5gr fibra por día.

En nuestro estudio se evaluó la cantidad de fibra que aportan los alimentos a la dieta de la población colombiana a partir del libro “Tabla de composición de los alimentos”, basados en la alimentación colombiana, usando el modelo de FFQ (Food Frequency Questionnaire) el cual es una lista de chequeo de consumo de alimentos y bebidas validado, en el cual se determina por parte de los participantes la frecuencia de la ingesta de dichos alimentos previamente seleccionados de la tabla de composición de alimentos por ser los más ricos en fibra<sup>33</sup>. Esta encuesta se le practica a toda la población que asiste a la realización de colonoscopia independiente de su resultado.

La diverticulitis es una condición importante de salud pública, no solo por las complicaciones que deterioran la calidad de vida sino por los altos costos para los sistemas de salud. Por ello esta investigación pretende conocer la prevalencia de dicha entidad en la población que asiste a realizarse estudios colonoscópicos en el Hospital Universitario de la Samaritana, dato epidemiológico que desconocemos no solo a nivel de Colombia sino de Sur América y con lo cual se pueden plantear estrategias para el reconocimiento temprano y manejo óptimo del mismo, y también pretendemos evaluar la frecuencia del consumo de fibra en los pacientes que presentan diverticulosis en nuestra población con lo cual se pueden establecer estrategias de prevención e intervención temprana en los hábitos dietarios.

## **2. Justificación**

Los divertículos son la alteración anatómica más frecuente del colon, por lo cual se considera que tienen alta prevalencia en la población general y aún más en los ancianos ya que aumentan con la edad, y están relacionados con ciertos hábitos alimenticios, por ejemplo el bajo consumo de fibra en la dieta.

Conocer acerca de esta condición es importante ya que sus complicaciones son una causa de morbilidad a nivel mundial y aumento de recursos en los sistemas de salud.

No hay datos epidemiológicos en nuestro país, ni en la región, ni conocemos las características de esta condición, por lo cual consideramos importante la realización de este estudio, para así conocer más a fondo datos como prevalencia, características clínicas y demográficas y sobre todo su relación con el consumo de fibra en la dieta, ya que actualmente el debate está abierto en cuanto a su probable relación.

Por lo cual por medio de este estudio queremos indagar acerca de las características de esta condición en nuestro medio y la relación con hábitos alimenticios en nuestra población.

### 3. Marco teórico

La primera descripción de los divertículos colónicos data del año 1884, cuando el Patólogo Francés Cruveihier, los describe como formaciones herniarias de mucosa en la capa muscular, posterior a esto se destacó poco en la literatura, dando poca importancia a su implicación clínica. Fue hasta 1899 cuando el Dr. Graser los describe como se conoce en la actualidad en relación a su manifestación clínica más común, la diverticulitis del colon sigmoide. Se informaron por primera vez en una descripción quirúrgica en 1907. En la actualidad se conoce como uno de los trastornos gastrointestinales más comunes, pero sigue sin ser del todo comprendido<sup>10</sup>.

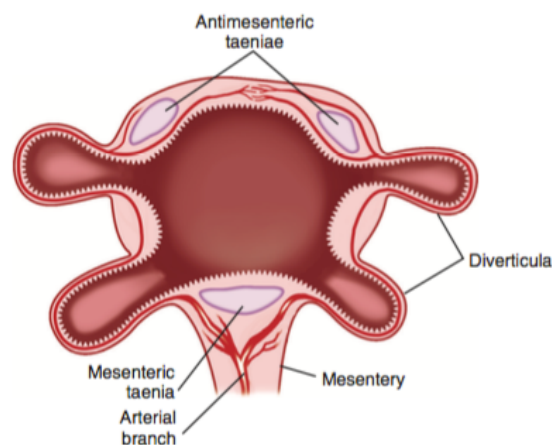
Se ha encontrado que la prevalencia está relacionada con la edad, siendo de menos del 20% a los 40 años con aumento hasta del 60% luego de los 60 años, desarrollando esta condición 2/3 de los adultos mayores de 90 años. Encontrándose así en 42% y 71% de todas las colonoscopias en mayores de 80 y 90 años respectivamente<sup>10</sup>. Pero debido a que la mayoría de los casos son asintomáticos, la verdadera incidencia y prevalencia siguen siendo desconocidas.<sup>10,11</sup>

La distribución de los divertículos varía de acuerdo a la ubicación geográfica, países industrializados de Occidente reportan prevalencias entre 5 a 45%, de los cuales el 95% afectan el colon sigmoide. En Asia la prevalencia se ubica entre 13 y 25% siendo predominante la afección de colon derecho. Estudios epidemiológicos reportan aumento de la prevalencia en los países con occidentalización de sus estilos de vida y sus inmigrantes siendo ejemplo de ello Japón, Estados Unidos, Europa y Australia.<sup>11</sup> Este impacto clínico se ve reflejado en el aumento de los costos que ha generado esta enfermedad considerándose una de las enfermedades más costosas que afecta el tracto gastrointestinal<sup>20,22</sup>.

*Patogénesis*

Los divertículos se desarrollan en sitios de debilidad del colon en donde los vasos rectos penetran a la capa muscular circular, esta herniación no contiene todas las capas de la pared intestinal<sup>10-11</sup>. Es por esto que la mayoría de los que se conocen como divertículos son en realidad pseudodivertículos que se dan por pulsión, en los cuales se produce la herniación de la mucosa y submucosa a través de la capa muscular, cubiertos únicamente por la capa serosa, Figura 1.

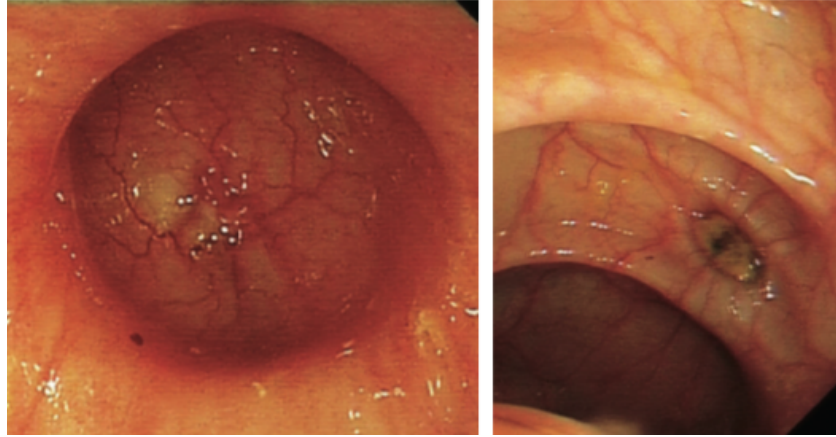
Dentro de las causas se ha estudiado la motilidad como factor desencadenante; estudios de motilidad colónica y presión intraluminal han documentado aumento en las contracciones de segmentación en donde se presentan contracciones musculares segmentarias con aumento de la presión intraluminal lo cual facilita la herniación de la mucosa y de la submucosa.



*Figura 1. Divertículos del colon y su relación con las tenias del colon.*

Tomado de: Enfermedad diverticular del Colon. Taft P. Bhuket and Neil H. Stollman, Cap 121. Sección X, Intestino Delgado y grueso, p 2123-2143. Sleisenger y Fordtran. Enfermedad gastrointestinal y del hígado. 10 Ed.

El número de divertículos es variable y puede ir desde uno hasta cientos, su tamaño varía entre 3 a 10 mm de diámetro, si tienen más de 4 cm de diámetro, se denominan gigantes, entre mayor es el tamaño más complicaciones asociadas se han evidenciado, en ocasiones pueden presentarse con inversiones de la mucosa<sup>11</sup>. (Figura 2).



*Figura 2: Apariencia endoscópica de los Divertículos.*

Tomado de: Humes David J. , Spiller Robin C. Enfermedad diverticular del colon Yamada, Texto of Gastroenterología. 6 Ed, Cap 79: 1522-1536

En cuanto a la distribución respecto a áreas geográficas, se ha visto que en los países occidentales el predominio de afectación es en el colon izquierdo, mientras que en países asiáticos el predominio es del colon derecho, pero no se conoce la causa exacta de esta distribución, nuevamente se considera influencia ambiental, principalmente con la dieta, aunque también se ha discutido sobre la posible asociación genética<sup>12,15,17</sup>.

El colon sigmoide es el segmento con el diámetro más pequeño y por ello es el sitio en el que se genera mayor presión durante la segmentación del colon. Igualmente se presentan cambios estructurales que pueden disminuir la resistencia de la pared a la presión intraluminal, entre ellos se encuentra el engrosamiento de la capa muscular circular, acortamiento de las tenias, y estrechamiento luminal<sup>11</sup>.

Se ha encontrado un mayor riesgo de presentación en los pacientes con esclerodermia, síndrome de Marfan y Ehlers Danlos en quienes consideran que el aumento en el contenido de elastina y colágeno es un factor importante en el desarrollo de divertículos del colon.<sup>15-17</sup>

La patogénesis de esta condición es múltiple, están involucrados factores como el envejecimiento, la motilidad anormal, factores ambientales y factores hereditarios.<sup>16</sup> Dentro

de estos los factores ambientales y dietarios han sido motivo de debate en los estudios recientes.

- Actividad física: estudios han demostrado que la actividad física intensiva ha disminuido el riesgo de diverticulitis y sangrado diverticular encontrando una relación inversamente proporcional con RR 0.63 en pacientes con actividad física intensa <sup>19,22</sup>.

- La obesidad: en otros estudios prospectivos de cohorte se demostró la relación entre perímetro abdominal aumentado y riesgo de diverticulitis y sangrado <sup>19</sup>.

- El cigarrillo aumenta el riesgo de perforación y absceso comparado con los no fumadores<sup>12,22</sup>, la cafeína y el alcohol no están asociados con riesgo de enfermedad diverticular sintomática.

- Dentro de la medicación asociada se encuentran los AINEs, esteroides y opiáceos. Mientras que las estatinas están asociadas con disminución del riesgo de perforación (Tabla 1)<sup>22</sup>.

- En cuanto al género, no hay diferencia en su presentación, sin embargo se cree que los hombres pueden tener mayor incidencia de sangrado diverticular, mientras las mujeres pueden tener más episodios de diverticulitis<sup>10</sup>. Las complicaciones también están relacionadas con la predisposición genética, ya que se ha visto mayor tasa de complicación según agregabilidad familiar<sup>5</sup>. Entre hermanos hay 3 veces más probabilidad de desarrollar diverticulosis si se compara con la población general<sup>11</sup>.

*Tabla 1: Factores de riesgo asociados a divertículos o sus complicaciones*

<b>INCREMENTA EL RIESGO</b>
Alcohol
Aspirina o AINE
Dieta rica en carnes rojas
Genética
Edad
Dieta baja en fibra dietética
Obesidad

Inactividad Física Residencia en países Occidentales: USA, Europa, Australia Tabaquismo
<b>DISMINUYEN EL RIESGO</b> Ingesta de fibra dietética Residencia en países de predominio rural: Asia, África, Kenia, Jordania, Tailandia
<b>RIESGO NORMAL</b> Cáncer Colorectal Género

Tomado de: Enfermedad diverticular del colon. Taft P. Bhuket and Neil H. Stollman, Cap 121. Sección X, Intestino Delgado y grueso. 2123-2143. Enfermedad gastrointestinal y hepática, Sleisenger and Fordtran 's. 10 Ed.

- Dieta: En la actualidad no existe una definición estándar de Fibra Dietética <sup>1,25</sup> antes se consideraba como “todos los polisacáridos no almidones mas la lignina, que no pueden ser digeridos o absorbidos en el intestino delgado humano, pero que pueden ser digeridos por la microflora intestinal” <sup>2</sup> y es por esto que se ha ampliado el concepto incluyendo muchas sustancias, que no se tenían en cuenta antes, como polifenoles, proteínas resistentes y almidones resistentes a la digestión. Tabla 2.

Mediante investigaciones en el Siglo XX, se estableció la relación entre enfermedades y consumo de fibra en la dieta, evidenciando el efecto beneficioso de su consumo en prevención de ciertas enfermedades, como diabetes, cáncer de colon, enfermedad cardiovascular, diverticulitis, hipercolesterolemia entre otras <sup>2</sup>.

*Tabla 2 Constituyentes de la fibra dietética.*

<b>Constituyentes propuestos de la fibra dietética (AACC, 2001)</b>
<b>Polisacáridos no amiláceos y oligosacáridos no digeribles</b>
Celulosa Hemicelulosa Pectinas Beta-glucanos Gomas Mucilagos Fructanos Inulina Oligofructosas/Fructoooligosacáridos
<b>Carbohidratos análogos</b>
Almidón resistente Fructooligosacáridos Galactooligosacáridos Dextrinas no digeribles Componentes de carbohidratos modificados o sintéticos Celulosas modificadas (metilcelulosa, hidroxipropilmetilcelulosa) Polidextrosa
<b>Lignina y otras sustancias asociadas</b>
Lignina Ceras Fitato Cutina Taninos

Tomado de: Fibra Dietética. Definición, Análisis, Fisiología y Salud. Juliet Gray, 2006. ILS Europe Concise Monograph Series, International Life Sciences Institute

La fibra se encuentra asociada a ciertos constituyentes de la pared de células vegetales, como celulosa, hemicelulosa y lignina, los cuales están formadas por polisacáridos, moléculas de glucosa y otros azúcares, mezclados entre sí, así como, pectinas, polisacáridos provenientes de vegetales y algas, como gomas y mucílagos. Almidones resistentes como maltodextrinas, fructooligosacáridos, galactosacáridos<sup>1,6</sup>.

Se ha visto un tránsito intestinal más largo y materia fecal de menos volumen en personas que consumen menos fibra y esto está directamente relacionado con aumento de la presión intraluminal que predispone a mayor riesgo de herniación en la pared del colon y con esto a formación de divertículos<sup>18</sup>. Así mismo las heces más voluminosas se asocian a menor contracción del colon y menor presión intra luminal<sup>10</sup>. Sin embargo en la actualidad existe contradicción en esta teoría, en un estudio reportado en Reino Unido se observó una menor prevalencia de divertículos en población no vegetariana vs vegetarianos que tenían alto contenido de fibra en su dieta<sup>24</sup>. Otro estudio realizado por Peery y colaboradores concluyó que la fibra estaba directamente relacionada con diverticulosis asintomática, sin embargo solo evaluó consumo reciente de fibra y dieta, por lo que podría existir un sesgo<sup>3,24</sup>, por lo cual en la actualidad a pesar de múltiples estudios, la fibra se sigue considerando como la base del tratamiento para la diverticulosis y sus complicaciones<sup>11,45</sup>.

La fibra alimentaria se conoce como el “material derivado de la pared celular vegetal en los alimentos”<sup>2</sup>, y que es resistente a la acción de las secreciones endógenas del tracto gastrointestinal. Más adelante se incluyó en la definición otros compuestos, no solo vegetales, que contienen fibra como proteínas que no se digieren, algunos compuestos inorgánicos y fracciones de lípidos. Para poder realizar una medición exacta de la cantidad de fibra contenida en diferentes sustancias, se utilizan métodos gravimétricos (mide residuo que no se digiere por solubilización química o enzimática), colorimétricos (por medio de espectrofotometría) y cromatográficos (gas líquido).

Es bien sabido que la microflora colónica fermenta de forma parcial o total los carbohidratos que fueron resistentes a la digestión y absorción en el intestino delgado, y



estos productos de fermentación son importantes, por ejemplo los ácidos grasos de cadena corta llegan al intestino grueso y ayudan a que la consistencia de la deposición sea más suave, aumentan el peso de las heces y la frecuencia de defecación haciendo el tránsito intestinal más corto,<sup>2,7,9</sup> por esto se sabe que la fibra en la dieta previene trastornos del intestino grueso como el estreñimiento, diverticulitis y cáncer. Estos carbohidratos en su mayoría tienen efecto como laxantes, por efecto osmótico, mediante unión de fibra no fermentada y agua.

Antes de 1998, la fibra se clasificaba en soluble e insoluble, dependiendo de sus propiedades fisiológicas, la fibra soluble era la que estaba directamente asociada con la absorción de glucosa y grasas, que además se caracterizaba por ser viscosa y formar “geles” en el intestino delgado, como las pectinas y  $\beta$ -glucano, y la fibra insoluble, como la celulosa y la lignina la cual se caracterizaba por tener mayor efecto en la función del intestino grueso, sin embargo por ser confusa esta clasificación fue retirada por la Organización Mundial de la Salud y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura<sup>9</sup>.

Principales componentes de la fibra dietética:

- Celulosa: Es un polisacárido lineal, no ramificado, su estructura es larga, insoluble y resistente a la digestión por enzimas humanas. Es el principal componente de la pared celular de las plantas, esta presente en verduras, cereales y frutas. Corresponde a un cuarto de la fibra dietética de los granos y frutas y un tercio de verduras y nueces<sup>1</sup>.
- Hemicelulosa: Polisacáridos con azúcar diferente a glucosa, se encuentra en la pared celular de los vegetales asociada a la celulosa, esta constituida por moléculas lineales y ramificadas, contiene pentosa (xilosa y arabinosa), hexosa (glucosa, galactosa, manosa, ramnosa, ácido glucurónico y galacturónico). Son solubles e insolubles en agua, se encuentra en verduras, frutas, legumbres y nueces.

- Pectinas: Son polisacáridos que se caracterizan por ser solubles en agua caliente y se transforman a gel en medio frío, están compuestas por cadenas de ácido galacturónico, ramnosa, pentosa y hexosa. Presente en frutas y verduras, y se usan para espesar o gelificar productos alimenticios, también presentes en legumbres y nueces.
- B-Glucanos: Son polímeros de glucosa, con estructura ramificada, pueden formar soluciones viscosas. Se encuentran en granos de avena, cebada y en el trigo.
- Almidón resistente: como su nombre lo indica es resistente a degradación en intestino delgado, se clasifica en: físicamente inaccesible, gránulos de almidón nativo, almidón retrogrado y almidón químicamente modificado. Se encuentra en Legumbres, papas, banano. La cantidad de almidón en los alimentos se modifica con la cocción y el enfriamiento de los mismos.
- Oligosacáridos no digeribles: se encuentran en vegetales, verduras, cereales y frutas, también se obtienen por medio síntesis química o hidrólisis enzimática de polisacáridos, son fermentables y tienen propiedades prebióticas, como los fructanos. Tienen la capacidad de regular la actividad y composición de la microflora colónica de los seres humanos.
- Gomas y mucílagos: Son derivados de exudados vegetales, semillas y extractos de algas, son usados en alimentos como gelificantes, espesantes, estabilizantes y emulsionantes.
- Lignina: Polisacárido que se encuentra unido a la pared de células vegetales, se encuentra en vegetales con componente leñoso como el apio y la capa externa de los granos de los cereales.
- Otros: ácido fólico, polifenoles como taninos, cutinas y fitoesteroles.



*Figura 3: Clasificación de la Fibra dietética.*

Tomado de: La Fibra Dietética. E. Escudero Alvarez, P. Gonzales Sanchez, Unidad de Dietética y Nutrición. Hospital La Fuenfria. Madrid, Nutr. Hosp. 21 (Supl.2) 61-72.

- Fibras de origen animal: son sustancias análogas de hidratos de carbono<sup>6</sup>
  - o Quitina y Quitosan: se encuentran en el esqueleto de los crustáceos y en membrana celular de algunos hongos.
  - o Colágeno
  - o Condoritina

### *Beneficios de fibra en la dieta*

La fibra llega al intestino grueso y las bacterias colonicas inician procesos enzimáticos para digerirla, esto se realiza de manera anaerobia, por esto se conoce con el nombre de fermentación, la cual puede ser sacrolítica y proteolítica, sus principales productos son ácidos grasos de cadena corta, hidrogeno, metano y anhídrico de carbono y energía<sup>2</sup>. Más del 50% de la fibra ingerida se degrada en el colon, lo demás es eliminado por las heces. Estos productos de la fermentación de la fibra, estimulan el crecimiento de bacterias en el colon, y con esto tiene efecto prebiótico, es decir, que “componentes no digeribles de la dieta resultan beneficiosos para el huésped, porque producen el crecimiento selectivo y/o la

actividad de una o un número limitado de bacterias del colon<sup>2</sup>. Además, bacterias como Bifidobacterias liberan ácido láctico lo que disminuye el pH del colon y así se controla el crecimiento de bacterias perjudiciales y se contribuye a la eliminación de amonio tóxico. Además la fibra puede considerarse como sustrato energético, aportando en promedio 2 kcal/ por gramo de fibra ingerida.

Su ingesta tiene efecto en todo el sistema digestivo desde la masticación hasta la evacuación de las heces. Enlentece la deglución lo que aumenta la salivación, con efecto benéfico en la higiene oral, a nivel gástrico, enlentece el vaciamiento gástrico, dando mayor sensación de saciedad, enlentece el tiempo de tránsito intestinal, con aumento de la cantidad de agua en el enterocito, provocando disminución de absorción de glucosa, lípidos y aminoácidos, disminuye la absorción de ácidos biliares, lo que altera la formación de micelas y absorción de grasas, y así disminuye niveles de colesterol<sup>2,5</sup>.

La ingesta de fibra es uno de los principales determinantes del peso de las heces, y además reduce el tiempo del tránsito intestinal, dado que se aumenta la masa fecal en el colon. Esto a su vez produce estiramiento de la pared intestinal, con lo que se estimulan los receptores. El proceso de fermentación disminuye el pH del colon, por aumento de producción de butirato y acetato, y produce gas, lo cual estimula la perístasis. Además todos estos componentes no absorbibles, aumentan la captación de agua, lo cual tiene efectos osmóticos, se considera que la ingesta de fibra debe ser entre 32 a 45 gr/día para obtener una masa fecal de 160-200 gr día, con el fin de disminuir el riesgo de estreñimiento. Sin embargo el exceso de fibra en la dieta puede provocar flatulencia, distensión abdominal y meteorismo, por lo tanto su consumo se debe iniciar de forma gradual<sup>2</sup>. Además este aumento de tiempo de tránsito con aumento de peso de la deposición, provoca como efecto adicional disminución de la presión intracolónica, la cual es un punto clave como efecto protector en el desarrollo de Diverticulitis<sup>1</sup>.

Según el estudio realizado en adultos británicos, una dieta vegetariana con ingesta de fibra > 25 gr/día, en pacientes con antecedente de enfermedad diverticular, se asocia con menor riesgo de hospitalización o muerte por esta causa. Así se disminuye la reabsorción de agua

con heces más blandas y grandes, fáciles de pasar, con disminución de presión intraluminal y menor probabilidad de formación de bolsas en pared intestinal debilitada, por lo cual se considera a la fibra como posible factor protector. Sin embargo en este mismo estudio se evidencio que en otras poblaciones no existía diferencia entre dieta, consumo de fibra y vegetales y desarrollo de enfermedad diverticular, sin embargo estos estudios son pequeños y se considera que no tienen poder para detectar dichas asociaciones. También se sabe que el mayor consumo de carnes rojas altera el metabolismo de las bacterias del colon, y esto a su vez produce debilitamiento de la pared del colon, lo que estaría directamente asociado a desarrollo de enfermedad diverticular.<sup>8</sup>

### *Complicaciones*

La hemorragia por diverticulosis, es la causa más común de hemorragia de vías digestivas bajas en adultos y se presenta hasta en el 66% de los casos<sup>10</sup>. El sangrado se presenta entre el 5 al 15%, siendo los divertículos del colon derecho los que hasta en un 90% presentan sangrado, lo cual se explica por que la pared del colon derecho es mas delgada y los domos de los divertículos más anchos exponiendo superficies mayores de los vasos rectos facilitando su erosión y sangrado<sup>9</sup>.

El 15% de los pacientes con diverticulosis presentan diverticulitis, incrementando su presentación con la edad del paciente, siendo los 63 años el promedio de aparición. Sin encontrar predominancia entre sexos, sin embargo en pacientes menores de 50 años es mas frecuente en hombres, mientras que luego de los 70 años la prevalencia es alta en las mujeres<sup>1,10</sup>.

Otra complicación son la formación de abscesos los cuales se producen hasta en el 15% de los casos de diverticulitis aguda, estos se producen como un mecanismo de defensa al controlar la perforación, y de esta manera evitar la extensión del proceso inflamatorio, si no se logra controlar se pueden producir abscesos grandes locales, a distancia o peritonitis generalizada por ruptura del absceso, peritonitis fecal por perforación libre, en casos más graves sepsis o muerte si no se realiza un tratamiento optimo inmediato<sup>10,30</sup>.

Las Fistulas se producen si hay extensión o ruptura de un absceso hacia un órgano adyacente, ocurren con frecuencia menor de 5%, las más comunes se producen en el colon izquierdo hacia la vejiga, se han reportado casos con prevalencia del 65% en mujeres, con fistula colovesical, seguidas de las colovaginales en 25%. Las siguientes y de menor frecuencia son: coloenterica, ureteral y colocutánea<sup>10,31</sup>

La Obstrucción es otra complicación menos frecuente que se produce debido al estrechamiento de la luz colonica, la cual ocurre por la inflamación pericolica y la compresión por la formación de los abscesos, también puede ocurrir íleo o pseudoobstrucción, estas complicaciones mejoran con manejo medico, antibiótico y reposo intestinal<sup>10</sup>.

Otra de las complicaciones es la perforación libre, la cual es considerada como emergencia quirúrgica, es poco común, pero tiene alta mortalidad, debe ser manejada además con antibioticoterapia endovenosa de amplio espectro<sup>10-32</sup>.

#### **4. Pregunta de investigación**

¿Cuál es la prevalencia de la diverticulosis y su relación con la frecuencia del consumo de fibra en la dieta de pacientes que consultan para realización de colonoscopia en el Hospital Universitario de la Samaritana?

## **5. Objetivos**

### **5.1 Objetivo general**

Establecer la prevalencia en pacientes que asisten a HUS a realización de colonoscopia entre Noviembre de 2015 y Abril de 2016.

### **5.2 Objetivos específicos**

- Establecer las características clínicas y demográficas de la población a quien se realiza colonoscopia en el Hospital Universitario de la Samaritana.
- Determinar la frecuencia de divertículos en las colonoscopias realizadas en Hospital Universitario de la Samaritana.
- Establecer la relación entre la diverticulosis y el consumo de alimentos ricos en fibra.
- Establecer la frecuencia de ingesta de alimentos ricos en fibra por los pacientes que son sometidos a colonoscopia, por medio de la encuesta nutricional.
- Evaluar la asociación entre consumo de alimentos ricos en fibra y la presencia de diverticulosis.



## **6. Materiales y métodos**

### **6.1 Tipo de estudio**

Estudio observacional prospectivo de corte transversal con componente analítico.

### **6.2 Población diana de estudio**

Pacientes adultos que asistieron al Hospital de la Samaritana para la realización de colonoscopia, independientemente de su indicación.

### **6.3 Población accesible**

Pacientes que ingresaron al servicio de gastroenterología de Hospital de la Samaritana para la realización de colonoscopia entre Noviembre de 2015 y Abril de 2016.

### **6.4 Proceso de recolección**

Para la recolección de los datos de la encuesta nutricional se empleó un instrumento elaborado por las investigadoras basado en el esquema validado de FFQ (Food Frequency Questionnaire) el cual es el instrumento más empleado para evaluar la dieta habitual de una población y que se utiliza en grandes estudios epidemiológicos sobre dieta y salud. Tomando como alimentos a cuestionar aquellos que más contenido de fibra tiene de acuerdo a las tablas de contenido nutricional colombianas y la frecuencia con la cual se ingieren por semana durante los últimos 10 años.

Así mismo los datos de descripción endoscópica se obtuvieron de los reportes escritos de colonoscopia ingresados por un único gastroenterólogo con experticia del grupo perteneciente al servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de la Samaritana.

Todos los datos obtenidos se ingresaron a una base datos diseñada para el almacenamiento

de todas las variables en Excel. Que se empleó para el análisis de los datos posteriormente.

### **6.5 Tamaño de la muestra**

Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron al servicio de gastroenterología desde Noviembre de 2015 hasta Abril de 2016 para realización de colonoscopia, con el fin de determinar la prevalencia de la diverticulosis en esta población.

### **6.6 Marco muestral**

Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron para realización de colonoscopia a Hospital de la Samaritana en el periodo de Noviembre de 2015 a Abril de 2016.

### **6.7 Criterios de inclusión**

- Pacientes que ingresan al servicio de Gastroenterología para realización de colonoscopia tanto ambulatorio como hospitalizados.
- Pacientes que autoricen la realización de la encuesta nutricional.
- Disponibilidad de al menos 80% de los datos demográficos, clínicos y de la encuesta nutricional.

### **6.8 Criterios de exclusión**

- Contraindicación para realización de colonoscopia.
- Incapacidad para entender el cuestionario.

### **6.9 Variables**

<b>Nombre de la variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Nivel de la variable</b>	<b>Medición</b>
<b>Edad</b>	Edad cumplida en	Cuantitativa	Numero

	años	continua en escala de razón.	
<b>Sexo</b>	Sexo biológico del individuo	Cualitativa Nominal	1. Femenino 2. Masculino
<b>Procedencia</b>	Sitio de vivienda habitual	Cualitativa nominal	1. Rural 2. Urbana
<b>Indicación de colonoscopia</b>	Indicación por la cual solicitan el estudio endoscópico	Cualitativa nominal	1. Tamizaje 2. Dolor Abdominal 3. Diarrea 4. Sangrado 5. Seguimiento postpolipectomía 6. EII
<b>Diagnostico de diverticulosis</b>	Presencia de formaciones diverticulares colonicas en estudio endoscópico	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No
<b>Ubicación de divertículos</b>	Determinar por medio del estudio endoscopico la ubicacion de los diverticulos de acuerdo a los segmentos del colon.	Cualitativa nominal	1. Colon derecho 2. Colon transverso 3. Colon izquierdo 4. Colon sigmoide 5. Recto
<b>Presencia de complicación relacionada con diverticulosis</b>	Determinar la presencia de complicaciones relacionadas con la divertículos.	Cualitativa nominal	1. Sangrado 2. Diverticulitis 3. Perforación
<b>Características de las formaciones diverticulares</b>	Tamaño de la boca de la formación diverticular, grandes y pequeñas.	Cuantitativa ordinal	1. < 0.7 cm 2. >0.8 mm
<b>Antecedente de complicación de diverticulosis.</b>	De acuerdo al interrogatorio establecer el antecedente de diverticulosis y complicaciones relacionadas con	Cualitativa nominal	1. No complicación previa 2. Sangrado 3. Perforación 4. Diverticulitis.

	ella.		
<b>Frecuencia del Consumo de fibra por grupo alimentario</b>	Consumo de fibra día	Cualitativa nominal	1. si 2. no
<b>Cantidad de agua ingerida</b>	Cantidad de agua ingerida en numero de vaso/día.	Cuantitativa continua en escala de razón	Numero de vasos

### **6.10 Procedimiento para la recolección de la información**

Se tomaron los datos epidemiológicos y la encuesta nutricional previo a la realización del procedimiento por medio de una encuesta, posteriormente se realizó la colonoscopia, durante la cual se realizó la búsqueda de las formaciones diverticulares como parte de la realización del estudio habitual, así como la determinación de la ubicación de los mismos, la presencia o no de complicaciones presentes durante la realización del estudio. Estos datos se registraron en una base de datos para su posterior análisis.

### **6.11 Control de errores y sesgos**

Para evitar los errores en la digitación solo los investigadores realizaron la encuesta nutricional, así como el diligenciamiento de la base de datos, además la misma se encontraba codificada para que solo puedan ingresar valores preestablecidos y así evitar el ingreso de valores que puedan ser considerados como datos extremos.

La colonoscopia fue realizada por los mismos examinadores quienes cuentan con entrenamiento y experticia en el procedimiento, así como en el diagnóstico.

La encuesta nutricional puede tener la limitación que depende de la memoria del participante, sin embargo consideramos que debido a la edad de los participantes, así como el estrato socioeconómico, la variabilidad en la modificación de los hábitos alimentarios, es muy baja.

## **7. Plan de análisis**

Se realizó una descripción de los datos usando el cálculo de frecuencias y proporciones para las variables nominales así como medianas y rangos intercuartílicos (RIQ) para las variables continuas. Se obtuvo la relación entre variables cualitativas por medio de  $\chi^2$  y  $f$  de Fisher y entre variables continuas por medio de U de Mann-Whitney.

Se consideró un valor  $p$  significativo valores  $<0,05$ . El análisis se realizó en el software estadístico Stata V.12 ®.

## **8. Consideraciones éticas**

De acuerdo a la resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud colombiano, el presente estudio puede ser catalogado como sin riesgo, teniendo en cuenta que no se realiza intervención adicional a la ya solicitada por su médico tratante, además se realizó una encuesta nutricional que no implica intervención alguna sobre el paciente. Para estas dos intervenciones se obtuvo firma de consentimiento informado.

La presente investigación fue sometida a la consideración del Comité de Ética Institucional en Hospital Universitario de la Samaritana, quienes dieron el aval para la realización de la misma. Las potenciales implicaciones éticas del estudio con respecto a los pacientes están constituidas por los eventuales resultados, los cuales, una vez terminado el estudio, serán discutidos por los investigadores, presentados al Comité de Ética Institucional en Investigación y se decidirá si tienen aplicaciones que beneficien a los pacientes y que deban ser instauradas. Se propenderá por la publicación de los resultados en un medio científico evaluado por pares.

## 9. Cronograma

Año	Primer Año				Segundo año			
	Agosto /14				Agosto /15			
Meses	1	6	9	12	1	6	9	12
Actividades								
Planteamiento de la Pregunta de investigación.	x							
Presentación y aprobación de la pregunta de investigación.			x					
Construcción del Protocolo de investigación.				x				
Revisión y ajustes del protocolo de investigación a cargo del Tutor.					x			
Recolección de información.						x		
Análisis de base de datos.							x	
Análisis estadístico de datos							x	
Revisión y ajustes cargo del Tutor.								x
Informe final								x
Publicación de los resultados del trabajo								x

## 10. Presupuesto

<b>Rubro</b>	<b>Formación</b>	<b>Función</b>	<b>Sueldo mensual</b>	<b>Tiempo dedicado</b>	<b>Total</b>
<b>Tutor temático</b>	Gastroenterología	Asesoría temática	\$400.000	12 meses	\$ 4.800.000
<b>Tutor metodológico</b>	Epidemiología	Asesoría metodológica	\$ 400.000	12 meses	\$ 4.800.000
<b>Investigador principal</b>	Residentes Gastroenterología	Desarrollo de protocolo	\$ 500.000	24 meses	\$12.000.000
<b>Estadístico</b>	Estadístico	Análisis de información	\$300.000	2 sesiones	\$ 600.000
<b>Total</b>					22.200.000



## 11. Resultados

### *Características generales*

El total de pacientes incluidos fue de 278, con una mediana de edad de 62,5 (RIQ= 50-73) años, mínimo de 22 y máximo de 87 años. El 55,7% (156) pertenecían al sexo femenino y la mayoría provenía del departamento de Cundinamarca (Tabla 3); el 2,16% (6) presentó antecedente familiar de diverticulosis y 3,96% (11) antecedente personal de diverticulosis. La mayoría presentó un hábito intestinal diario (Tabla 4).

*Tabla 3. Características demográficas*

	N	%
<b>Sexo</b>		
Femenino	155	55,76
Masculino	123	44,24
<b>Departamento</b>		
Amazonas	3	1,08
Bogotá	8	2,89
Boyacá	2	0,72
Caldas	1	0,36
Casanare	4	1,44
Cauca	1	0,36
Choco	8	2,89
Cundinamarca	230	83,03
Guanía	1	0,36
Huila	2	0,72
Magdalena	1	0,36
Meta	5	1,81
Santander	4	1,44

Tolima	6	2,17
Vaupés	1	0,36

*Tabla 4. Características clínicas de los participantes del estudio*

	N	%
<b>Antecedente familiar de diverticulosis</b>	6	2,16
<b>Antecedente personal de diverticulosis</b>	11	3,96
<b>Antecedente de complicación por diverticulosis</b>	11	3,96
Sangrado	8	72,73
Diverticulitis	3	27,27
<b>Hábito intestinal</b>		
Diario	137	49,28
Cada 2 días	46	16,55
Cada 3er día	37	13,31
Dos veces al día	24	8,63
Una vez por semana	34	12,23

#### *Resultados de colonoscopia*

La principal indicación de colonoscopia fue dolor abdominal en 30,22% (84) de los pacientes, seguido de sangrado en 21,22% (59) (Tabla 5).

Se presentó una prevalencia de diverticulosis en 21,58% (60) de las colonoscopias realizadas (figura 4). La principal localización se presentó en colon sigmoide en 52,05% (38) pacientes (figura 5).

*Tabla 5. Indicación de colonoscopia*

	N	%
<b>Indicación de colonoscopia</b>		

Dolor abdominal	84	30,22
Sangrado	59	21,22
Búsqueda neoplasia	58	20,86
Diarrea	38	13,67
Pólipo	12	4,32
Anemia	11	3,96
Tamizaje	6	2,16
Estreñimiento	6	2,16
Divertículo	2	0,72
Vólvulo	2	0,72

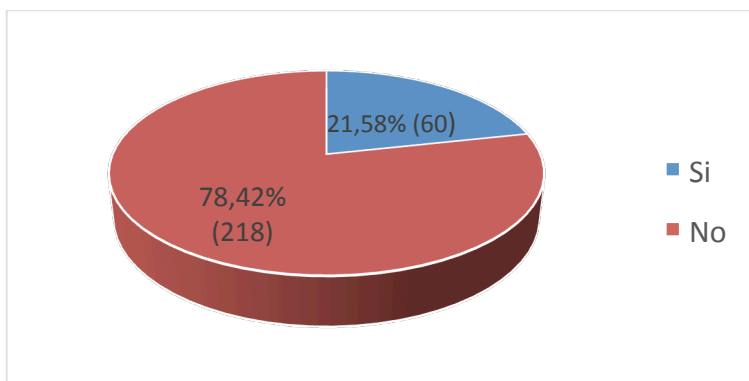


Figura 4. Frecuencia de hallazgos de diverticulosis por colonoscopia.

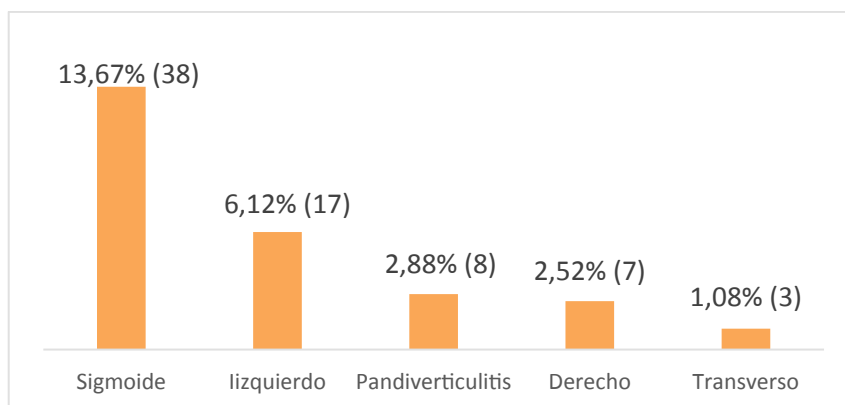


Figura 5. Distribución de acuerdo a la localización del divertículo

Los divertículos presentaron tamaño  $\geq 7\text{mm}$  en 65% (39) de los pacientes; se observó enfermedad complicada en cuatro (6.6%) procedimientos, tres presentaron sangrado (1.8%) y un paciente colitis.

El 31.7% de las mujeres que tenían diverticulosis se encontró entre los 71 y 80 años, mientras que el 29% era mayor de 80 años; en el grupo de los hombres el 31% eran mayores de 80 años. (Tabla 6)

*Tabla 6. Frecuencia de los divertículos de acuerdo a grupos de edad*

<b>Edad</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
<b>&lt; 30 años</b>	-	-
<b>31-40 años</b>	0	1
<b>41-50 años</b>	0	3
<b>51-60 años</b>	4	3
<b>61-70 años</b>	5	9
<b>71-80 años</b>	4	13
<b>&gt; 80 años</b>	6	12

Se encontró en las mujeres mayor prevalencia de compromiso del colon sigmoide en 67% y 17% del colon izquierdo mientras que en los hombres el compromiso fue mayor en el colon izquierdo en un 31% mientras que del colon sigmoide del 27%. Así mismo el compromiso del colon sigmoide en todos los grupos de edad fue notoriamente mayor que el resto de los segmentos con aumento progresivo del compromiso a medida que aumenta la edad situación que no se presenta en los demás segmentos afectados cuyo compromiso permanece estable con el cambio de edad. (Tabla 7)

*Tabla 7. Distribución anatómica de los divertículos de acuerdo a grupo edad y genero*

<b>Sigmoide</b>	<b>Izquierdo</b>	<b>Transverso</b>	<b>Derecho</b>	<b>Pancolitis</b>
-----------------	------------------	-------------------	----------------	-------------------

<b>Genero</b>					
<b>Mujeres</b>	30	8	0	4	5
<b>Hombres</b>	6	7	3	3	3
<b>Edad</b>					
<b>&lt; 30 años</b>	0	0	0	0	0
<b>31 – 40</b>	0	1	0	0	0
<b>41 – 50</b>	2	0	0	1	0
<b>51- 60</b>	5	2	0	1	2
<b>61 – 70</b>	9	4	0	0	3
<b>71 – 80</b>	10	3	1	0	1
<b>&gt; 80</b>	10	5	2	2	2

### *Hábitos alimentarios*

En cuanto a la aplicación de la encuesta de alimentos, la harina de trigo fue el alimento de mayor consumo, seguido de papa y granos; el alimento menos consumido fue la soya, por 58,27% (162) pacientes. La distribución de acuerdo a la frecuencia de consumo alimentaria se presenta en la tabla 8; se observa que la mayoría de los participantes consumen verduras entre 2 a 3 veces por semana porcentaje que representa al 33%. En un 25% consumen frutas 4 a 5 veces por semana; 37,7% harina de trigo 1 vez por semana; 36,1% granos 1 vez por semana (Tabla 9). La mediana de vasos de agua por día que consumen los participantes es de 2 (RIQ=2-4) mínimo 1 y máximo 10 vasos.

*Tabla 8. Distribución de pacientes de acuerdo al consumo de alimentos.*

<b>Consumo de alimento</b>		
	N	%
<b>Harina de trigo</b>	244	87,77
<b>Papa</b>	242	87,05

<b>Granos</b>	241	86,69
<b>Avena</b>	241	86,69
<b>Pan</b>	238	85,61
<b>Sopa</b>	231	83,09
<b>Fruta</b>	230	82,73
<b>Vegetales</b>	226	81,29
<b>Pasta</b>	212	76,26
<b>Soya</b>	162	58,27

*Tabla 9. Distribución de pacientes de acuerdo a la frecuencia semanal de consumo de alimentos.*

	<b>1 por semana</b>		<b>2- 3 por semana</b>		<b>4-5 por semana</b>		<b>5- 6 por semana</b>		<b>Diario</b>	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Harina de trigo</b>	92	37,7	78	31,97	41	16,8	17	6,97	16	6,56
<b>Papa</b>	12	4,96	25	10,33	37	15,29	51	21,07	11	48,3
									7	5
<b>Granos</b>	87	36,1	83	34,44	51	21,16	15	6,22	5	2,07
<b>Avena</b>	24	14,11	53	21,99	38	15,77	39	16,18	77	31,9
										5
<b>Pan</b>	18	7,56	30	12,61	31	13,03	61	25,63	98	41,1
										8
<b>Sopa</b>	21	9,01	44	18,88	53	22,75	48	20,6	67	28,7
										6
<b>Fruta</b>	33	14,35	56	24,35	58	25,22	45	19,57	38	16,5
										2
<b>Vegetales</b>	72	31,58	76	33,33	36	15,79	25	10,96	19	8,33
<b>Pasta</b>	78	36,62	88	41,31	31	14,55	10	4,69	6	2,82

<b>Soya</b>	50	30,86	51	31,48	16	9,88	10	6,17	35	21,6
-------------	----	-------	----	-------	----	------	----	------	----	------

*Asociación entre diverticulosis y hábito alimentario*

Al evaluar las características de los pacientes de acuerdo a la presencia de divertículos, se encontró que en aquellos con la patología, presentaron una mediana de edad de 72,5 (RIQ=63,5-81,5) mientras que aquellos sin diverticulosis presentaron mediana de edad de 58 (RIQ= 48-70) ( $p=0,0001$ ). Las mujeres presentaron una mayor frecuencia de diverticulosis que los hombres (66,67 vs 52,75%), pero el resultado no fue estadísticamente significativo; mientras el presentar un familiar con diverticulosis se asoció a la presencia de la enfermedad (OR=19,72; IC: 2,11-937). El hábito intestinal cada dos días también se asoció a la presencia de diverticulosis (Tabla 10).

*Tabla 10. Distribución de diverticulosis de acuerdo a características generales.*

	<b>Diverticulosis</b>				
	<b>No</b>		<b>Si</b>		<b>p</b>
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	
<b>Sexo</b>					
Femenino	115	52,75	40	66,67	0,055
Masculino	103	47,25	20	33,33	
<b>Antecedente de diverticulosis</b>	1	0,46	5	8,33	0,000
<b>Hábito intestinal</b>					
Diario	112	51,38	25	41,67	-----
Cada 2 días	34	15,6	12	20	0,005
Cada 3er día	30	13,76	7	11,67	0,925
Dos veces al día	15	6,88	9	15	0,033
Una vez por semana	27	12,39	7	11,67	0,754

El consumo de harina de trigo fue mayor en los pacientes con diverticulosis (91,67% vs 86,7%), mientras que el consumo de papa y de granos fue mayor en los que no la presentaron, pero estos resultados no fueron estadísticamente significativos. La frecuencia de consumo tampoco mostró significancia estadística entre estos tres alimentos y la presencia de diverticulosis, pero es importante destacar el bajo consumo diario de harina de trigo, que correspondió a 7,27% en los que presentaron diverticulosis y de 6,35% en los que no presentaron la patología; así como el consumo diario de grano, que fue de 1,56% de los que no presentaron diverticulosis y de 4,08% de los que presentaron diverticulosis (tabla 11).

*Tabla 11. Distribución de diverticulosis de acuerdo al consumo de harina de trigo, papa y grano.*

	Diverticulosis				
	No		Si		p
	N	%	N	%	
<b>Consumo harina de trigo</b>	189	86,7	55	91,67	0,298
<b>Frecuencia de consumo</b>					
1 por semana	72	38,1	20	36,36	0,379
2- 3 por semana	62	32,8	16	29,09	0,469
4-5 por semana	30	15,87	11	20	0,202
5- 6 por semana	13	6,88	4	7,27	0,435
Diario	12	6,35	4	7,27	0,376
<b>Consumo Papa</b>	192	88,07	50	83,33	0,333
<b>Frecuencia de consumo</b>					
1 por semana	7	3,65	5	10	0,368
2- 3 por semana	20	10,42	5	10	0,487
4-5 por semana	33	17,19	4	8	0,065
5- 6 por semana	35	18,23	16	32	0,718
Diario	97	50,52	20	40	0,158
<b>Consumo Grano</b>	192	88,07	49	81,67	0,196



<b>Frecuencia de consumo</b>					
1 por semana	69	35,94	18	36,73	0,393
2- 3 por semana	66	34,38	17	34,69	0,382
4-5 por semana	43	22,4	8	16,33	0,17
5- 6 por semana	11	5,73	4	8,16	0,935
Diario	3	1,56	2	4,08	0,573

\*El consumo hace referencia a días por semana.

Los pacientes con diverticulosis manifestaron consumo de avena en 76,6% mientras que en los que no presentaron diverticulosis fue de 89,45%. El consumo de pan fue mayor en los pacientes que presentaron diverticulosis (88,3 vs 84,86%). La frecuencia diaria de consumo de pan en los que no presentaron diverticulosis fue de 43,24%, y en los que presentaron diverticulosis fue de 33,96%. Los pacientes con diverticulosis consumieron en mayor frecuencia sopa (81,6%vs 83,4%). (tabla 12).

*Tabla 12. Distribución de diverticulosis de acuerdo al consumo de avena, pan y sopa*

	<b>Diverticulosis</b>				
	<b>No</b>		<b>Si</b>		<b>p</b>
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	
<b>Consumo de avena</b>	195	89,45	46	76,67	0,009
<b>Frecuencia de consumo</b>					
1 por semana	25	12,82	9	19,57	0,306
2- 3 por semana	45	23,08	8	17,39	0,013
4-5 por semana	31	15,9	7	15,22	0,061
5- 6 por semana	30	15,38	9	19,57	0,161
Diario	64	32,82	13	28,26	0,013
<b>Consumo de pan</b>	185	84,86	53	88,33	0,938
<b>Frecuencia de consumo</b>					
1 por semana	15	8,11	3	5,66	0,008

2- 3 por semana	16	8,65	14	26,42	0,878
4-5 por semana	26	14,05	5	9,43	0,638
5- 6 por semana	48	25,95	13	24,53	0,904
Diario	80	43,24	18	33,96	0,938
<b>Consumo de Sopa</b>	182	83,49	49	81,67	0,739
<b>Frecuencia de consumo</b>					
1 por semana	15	8,15	6	12,24	0,721
2- 3 por semana	32	17,39	12	24,49	0,760
4-5 por semana	39	21,2	14	28,57	0,823
5- 6 por semana	40	21,74	8	16,33	0,352
Diario	58	31,52	9	18,37	0,135

\*El consumo hace referencia a días por semana.

El consumo de frutas fue mayor en los pacientes que no presentaron diverticulosis (83,49% vs 78,33%); el consumo de vegetales fue mayor en quienes presentaron diverticulosis (86,67 vs 79,82). El consumo de soya fue bajo en ambos grupos comparado con el resto de consumo de alimentos, se observa que aquellos en quienes manifestaron el consumo diario de soya presentaron menores frecuencias de diverticulosis (OR 0,209 IC:0,023-0,925) (Tabla 13).

*Tabla 13. Distribución de diverticulosis de acuerdo al consumo de fruta, vegetales, pasta y soya.*

	<b>Diverticulosis</b>				
	<b>No</b>		<b>Si</b>		<b>p</b>
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	
<b>Consumo de fruta</b>	182	83,49	47	78,33	0,354
<b>Frecuencia de consumo</b>					

1 por semana	24	13,11	9	19,15	0,985
2-3 por semana	47	25,68	9	19,15	0,170
4-5 por semana	41	22,4	17	36,17	0,800
5-6 por semana	40	21,86	5	10,64	0,055
Diario	31	16,94	7	14,89	0,345
<b>Consumo de Vegetales</b>	174	79,82	52	86,67	0,228
<b>Frecuencia de consumo</b>					
1 por semana	56	32	16	30,19	0,253
2-3 por semana	58	33,14	18	33,96	0,182
4-5 por semana	25	14,29	11	20,75	0,062
5-6 por semana	19	10,86	6	11,32	0,280
Diario	17	9,71	2	3,77	0,701
<b>Pasta</b>	164	75,23	48	80	0,442
<b>Frecuencia de consumo</b>					
1 por semana	65	39,39	13	27,08	0,778
2-3 por semana	73	44,24	15	31,25	0,584
4-5 por semana	19	11,52	12	25	0,032
5-6 por semana	5	3,03	5	10,42	0,026
Diario	3	1,82	3	6,25	0,070
<b>Consumo de soya</b>	128	58,72	34	56,67	0,776
<b>Frecuencia de consumo</b>					
1 por semana	38	29,69	12	35,29	0,823
2-3 por semana	36	28,12	15	44,12	0,333
4-5 por semana	11	8,59	5	14,71	0,434
5-6 por semana	10	7,81	0	0	-----
Diario	33	25,78	2	5,88	0,025

\*El consumo hace referencia a días por semana.

## 12. Discusión

La diverticulosis es la patología más frecuente que afecta el colon, siendo la primera causa de hospitalización por causa gastrointestinal y por ello frecuentemente encontrada durante la realización de procedimientos endoscópicos; sin embargo, no se conoce a ciencia cierta todas las condiciones que llevan a esta, ni la prevalencia exacta, ya que la mayoría de los pacientes son asintomáticos y existen muchos factores de riesgo que intervienen en su presentación como la dieta, la genética, la obesidad, la edad, la raza, etc., las cuales cambian entre las diferentes culturas y regiones del mundo resultando en datos contradictorios en diferentes partes del mundo. Por ello el objetivo de nuestro estudio fue el conocimiento de la prevalencia de la enfermedad, las características de la diverticulosis en nuestra población y la influencia que la dieta tiene en ello.

Es así como se estudiaron 278 pacientes, de los cuales 55.7% eran mujeres, con edad promedio es de 62.5 años. La población proveniente de Bogotá, Choco y el resto de Cundinamarca fueron los sitios de donde más asistieron personas a la realización el estudio endoscópico, ello teniendo en cuenta que nuestro estudio se desarrolló en un hospital de referencia principalmente de Cundinamarca y otras regiones del país. El dolor abdominal y el sangrado fueron las principales indicaciones para la realización de este estudio.

Se documentó una prevalencia de diverticulosis de 21.58% la cual está acorde a lo reportado en las diferentes series de los países occidentales, concordante con los estudios realizados donde documentan prevalencias entre 20 y 60% sin embargo no contamos con datos de la población latinoamericana dada la falta de estudios realizados en pacientes llevados a colonoscopia y por lo tanto no son comparables ya que los datos fueron obtenidos de autopsias y a partir de estudios de radiología, por ejemplo en Bolivia no se reportaron casos de diverticulosis en un estudio de 1975 tomado de autopsias<sup>34</sup>, mientras que en México en una investigación realizada en el año 2008, la prevalencia reportada fue de 4.1% a 9.2% datos obtenidos de estudios radiológicos<sup>35</sup>.

Se encontró mayor frecuencia de presentación en las mujeres que en hombres (66 % vs 52%), lo cual ha sido un hallazgo característico en los estudios más recientes, siendo más frecuente la presentación de los hombres antes de los 50 años, igualando esta proporción con el género femenino después de los 60 años<sup>37</sup>. Sin embargo nuestro estudio mostró mayor frecuencia de presentación en todos los grupos de edad de las mujeres excepto entre los 51 y los 60 años donde la diferencia no es estadísticamente significativa con los hombres, observando una diferencia más notoria entre géneros a medida que la edad avanza siendo de 2:1 la relación mujer hombre en el grupo de mayores de 80 años. El colon sigmoide fue el segmento del colon que más frecuentemente se afectó en todos los grupos de edad, y el colon transversal el menos afectado acorde a lo reportado en la literatura<sup>9,10</sup>.

En general el colon sigmoide es la porción del intestino más afectada por los divertículos, seguido por el colon izquierdo y en menor proporción por el colon trasverso, como se ha reportado en todos los estudios de población occidental, en contraste con los asiáticos quienes han demostrado mayor compromiso del colon derecho, sin poder establecerse hasta este momento la razón para esta variabilidad geográfica; algunos estudios sugieren que el origen del compromiso diverticular en el colon derecho es congénito mientras que el izquierdo se adquiere, sin embargo no existen datos hasta el momento que lo corroboren<sup>38,39</sup>.

De los 60 pacientes que tenían diverticulosis, 11 conocían dicho antecedente, la mayoría de ellos<sup>8</sup> habían tenido sangrado como complicación previa. Sin embargo durante el estudio únicamente en 4 pacientes se encontró enfermedad diverticular complicada, 3 de ellos se presentaron con sangrado y 1 con colitis.

Se encontró una asociación entre el antecedente familiar de diverticulosis y el padecimiento de la condición, factor que ha venido tomando fuerza en los últimos años, como posible etiología de la enfermedad diverticular, sin embargo hasta el momento existen pocos estudios que evalúan la importancia de la genética; dentro de los más importantes ha sido el realizado por Grandlund y cols<sup>40</sup> comparando gemelos suecos monocigóticos y dicigóticos, en los cuales se documenta un OR de 7.15 en gemelos monocigóticos para desarrollo de la

enfermedad si uno de los gemelos era afectado y de 3.2 en dicigóticos, con una heredabilidad estimada del 40% y efectos ambientales no compartidos de 60%. Así como el estudio danés de Strate y cols<sup>41</sup> donde el riesgo relativo para diverticulosis fue de 2.92 comparado con la población general. Con una heredabilidad estimada fue de 53% lo cual nos hace pensar que esta condición tiene una base genética muy importante a diferencia de lo que se pensaba antes no solo los hábitos alimenticios son la única causa y se requieren de más estudios para consolidar esta teoría.

El hábito intestinal también ha sido tema de discusión en las diferentes revisiones, siendo una de las teorías que el Dr. Painter postuló, en la cual se creía que la segmentación contráctil del colon sigmoide generaba altas presiones intraluminares por materia fecal dura y de calibre pequeño, lo cual llevaba a la formación de divertículos por la herniación de la mucosa en sitios de debilidad de la pared colonica<sup>43</sup>. Sin embargo estudios recientes han demostrado que esta teoría no es del todo cierta por el contexto de enfermedad multifactorial que ya hemos hablado y al encontrar que dichos estudios se basaron en mediciones de presión intraluminal sesgados. Demostrando por el contrario que los pacientes con deposiciones diarias y voluminosas tienen OR mayores para el desarrollo de diverticulosis. En nuestro estudio el hábito intestinal cada dos días se asoció con mayor frecuencia de presentación de los divertículos con una *p* significativa lo cual entra en controversia con las teorías expuestas por Perry en su estudio<sup>44</sup>.

Dentro de los hábitos alimenticios de la población estudiada se encontró que el alimento más consumido es la harina de trigo en el 87% sin embargo la frecuencia de consumo en su mayoría es una vez a la semana en 37%, mientras que solo el 6.5% lo consumen a diario, a diferencia de la avena, la papa, el pan y la sopa estos fueron consumidos a diario en la mayoría de los participantes del estudio; a diferencia de las frutas las cuales fueron consumidas entre 4 a 5 veces por semana y los menos consumidos son los vegetales, la pasta y la soya con una frecuencia de entre 2 y 3 veces por semana.

Este patrón de ingesta es característico de la población que corresponde a toda la región Andina de acuerdo al documento nacional de hábitos y practicas alimentarias elaborado por

la Universidad Nacional de Colombia en 2013<sup>42</sup>, el arroz, la papa, la harina de trigo y las sopas son los alimentos que con mayor frecuencia se consumen en esta región dado que son los productos que más se cultivan en esas áreas y a los cuales se accede más fácilmente.

A pesar de que hubo mayor consumo de harina en el grupo de diverticulosis no se encontró una diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos en relación con la aparición de divertículos; es de destacar que la cantidad de fibra de la harina de trigo es más baja que la contenida en la papa y los granos de acuerdo a lo obtenido de la tabla de composición de alimentos colombianos.

Así mismo se denota el bajo consumo diario de harina de trigo y granos en ambos grupos, siendo alimentos que aportan una cantidad importante de fibra a la dieta, mientras que la avena aporta cantidades de fibra mayores que la harina de trigo pero menores que los granos. Se encuentra mayor consumo de avena dentro de los que no padecen diverticulosis versus los que si la padecen, siendo esta estadísticamente significativa. Identificándose además un mayor aporte de fibra a la dieta dado que el consumo más frecuente en este grupo es diario, lo cual apoya a estudios en los que se ha demostrado que un consumo de fibra alto en la dieta puede prevenir la aparición de diverticulosis; lo cual esta soportado por las ultimas guías publicadas sobre el manejo de la diverticulosis aguda de AGA (Asociación Americana Gastroenterológica) <sup>45</sup> del 2015 donde sugieren una dieta rica en fibra o con suplementos de esta para estos pacientes.

#### Limitaciones y fortalezas

Dentro de las limitaciones que tiene el nuestro estudio se encuentra que está limitado a una sola institución, así como a personas que asisten con un cuadro clínico específico que ameritó la realización de estudios previos haciendo que los sujetos de investigación hayan cambiado previamente la dieta, así como los sesgos de memoria que se pueden haber presentado en el momento del diligenciamiento de la encuesta.

Así mismo se considera que los dos grupos a estudio no son comparables dado que no hubo control de variables confusoras como la edad y el sexo lo cual hace que la evaluación de los efectos de la fibra en la dieta de cada grupo no se pueda llevar a cabo por ello se requieren de estudios adicionales en los cuales se realice el control de este sesgo.

Por otro lado es un estudio que aporta datos epidemiológicos importantes a la población vecina y a la propia dado que no se encuentran estudios sobre esta entidad recientes a nivel de Suramérica por lo cual pueden brindar una referencia para estudios posteriores. Así mismo nos permite realizar la caracterización de la población que asiste al Hospital de la Samaritana que como lo mencionamos previamente es un hospital de referencia tanto para el área de Cundinamarca como de todo el país.



### 13. Conclusiones

Encontramos en la población estudiada una prevalencia de enfermedad similar a la encontrada en la literatura occidental teniendo en cuenta que no se cuenta con datos de literatura de países vecinos, puede servir de guía a los mismos. Las características demográficas (mujeres, mayores) son concordantes a lo reportado previamente documentando una frecuencia de aparición similar entre ambos sexos hasta la década de los 60 años momento a partir del cual la prevalencia se hace francamente mayor en las mujeres que en los hombres; siendo el compromiso colónico más frecuente en el colon sigmoide que en el resto de los segmentos en todos los grupos etarios y en ambos sexos.

El antecedente familiar de diverticulosis ha sido de notoria relación con la aparición de la condición, haciendo muy importante la influencia genética en el desarrollo de su condición más que otros factores estudiados.

Dentro de la ingesta de fibra en la dieta se puede destacar que la cantidad de fibra en ambos grupos fue relativamente similar, con diferencias dadas principalmente en el consumo de granos y avena en el grupo que no padecía diverticulosis siendo estos dos grupos alimentarios los que más cantidad de fibra contenían dentro de los alimentos estudiados, lo cual haría pensar en un factor protector la ingesta de fibra frente al desarrollo de divertículos estando de acuerdo con lo publicado en las últimas guías de la AGA para el manejo de diverticulosis aguda.

Sin embargo se requieren más estudios y a mayor escala de orden prospectivo con el fin de hacer una evaluación más precisa de la cantidad y frecuencia de la ingesta de alimentos sin los sesgos que una estrategia retrospectiva puede tener, así como una evaluación poblacional más amplia.

## 14. Bibliografia

1. Jacobs DO. Clinical practice. Diverticulitis. *N Engl J Med* 2007; 357:2057-66.
2. Burkitt DP, Walker AR, Painter NS. Effect of dietary fibre on stools and the transit-times, and its role in the causation of disease. *Lancet* 1972;2:1408–1412.
3. Painter NS TS. The intraluminal pressure patterns in diverticulosis. of the colon. *Gut* 1964;5:201–213.
4. S. Vennix, D. G. Morton, D. Hahnloser, J. F. Lange† and W. A. Bemelman. Systematic review of evidence and consensus on diverticulitis: an analysis of national and international guidelines. *Colorectal Disease* 2014; 866–878.
5. Strate LL, Modi R, Cohen E, Spiegel BM. Diverticular disease as a chronic illness: evolving epidemiologic and clinical insights. *Am J gastroenterol* 2012; 107: 1486–93.
6. Peery AF, Dellon ES, Lund J, et al. Burden of gastrointestinal disease in the United States: 2012 update. *Gastroenterology* 2012;143:1179–1187.
7. Burkitt DP, Walker AR, Painter NS. Effect of dietary fibre on stools and the transit-times, and its role in the causation of disease. *Lancet* 1972;2:1408–1412.
8. Peery AF, Barrett PR, Park D, et al. A high-fiber diet does not protect against asymptomatic diverticulosis. *Gastroenterology*. 2012;142:266–272.
9. Nguyen GC, Steinhart AH. Nationwide patterns of hospitalizations to centers with high volume of admissions for inflammatory bowel disease and their impact on mortality. *Inflamm Bowel Dis*. 2008;14:1688–1694.
10. Crowe FL, Appleby PN, Allen NE, et al. Diet and risk of diverticular disease in Oxford cohort of European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): prospective study of British vegetarians and non-vegetarians. *BMJ*. 2011;343:d4131.
11. Taft P. Bhuket and Neil H. Stollman, Diverticular Disease of the Colon. Chapter 121. Section X, Small and Large Intestine. 2123-2143. *Gastrointestinal and Liver Disease, Sleisenger and Fordtran's*. Ten Edition.

12. Humes David J. , Spiller Robin C. Diverticular disease of the colon. Yamada's, Text of Gastroenterology. Sixth Edition, Chapter 79: 1522-1536.
13. Hjern F, Johansson C, Mellgren A, et al. Diverticular disease and migration—The influence of acculturation to a Western lifestyle on diverticular disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 23:797-805.
14. Song JH, Kim YS, Lee JH, et al. Clinical characteristics of colonic diverticulosis in Korea: A prospective study. *Korean J Intern Med* 2010; 25:1-6.
15. Fong SS, Tan EY, Foo A, et al. The changing trend of diverticular disease in a developing nation. *Colorectal Dis* 2011; 13:312-6.
16. Kiguli-Malwadde E, Kasozi H. Diverticular disease of the colon in Kampala, Uganda. *Afr Health Sci* 2002; 2:29-32.
17. Faucheron JL, Roblin X, Bichard P, Heluwaert F. The prevalence of right-sided colonic diverticulosis and diverticular haemorrhage. *Colorectal Dis* 2013; 15:e266-70.
18. Strate LL. Lifestyle factors and the course of diverticular disease. *Dig Dis* 2012; 30(1):35-45.
19. Golder M, Ster IC, Babu P, et al. Demographic determinants of risk, colon distribution and density scores of diverticular disease. *World J Gastroenterol* 2011; 17:1009-17.
20. Crowe FL, Appleby PN, Allen NE, Key TJ. Diet and risk of diverticular disease in Oxford cohort of European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): Prospective study of British vegetarians and non- vegetarians. *BMJ* 2011; 343:d4131.
21. Rosemar A, Angeras U, Rosengren A. Body mass index and diverticular disease: A 28-year follow-up study in men. *Dis Colon Rectum* 2008; 51:450-5.
22. Toda S, Ito Y, Mizuno M, et al. Asymptomatic diverticulosis identified by computed tomography is not a risk factor for enteric peritonitis. *Nephrol Dial Transplant* 2012; 27:2511-6.

23. Hjern F, Wolk A, Hakansson N. Smoking and the risk of diverticular disease in women. *Br J Surg* 2011; 98:997-1002.
24. Aldoori WH, Giovannucci EL, Rimm EB, et al. A prospective study of alcohol, smoking, caffeine, and the risk of symptomatic diverticular disease in men. *Ann Epidemiol* 1995; 5:221-8.
25. Strate LL, Liu YL, Aldoori WH, Giovannucci EL. Physical activity decreases diverticular complications. *Am J Gastroenterol* 2009; 104:1221-30.
26. Strate LL. Diverticulosis and dietary fiber: Rethinking the relationship. *Gastroenterology* 2012; 142:205-7.
27. Granlund J, Svensson T, Olén O, et al. The genetic influence on diverticular disease—A twin study. *Aliment Pharmacol Ther* 2012.
28. Smith J, Humes DJ, Spiller RC. Should we treat uncomplicated symptomatic diverticular disease with fibre? *BMJ* 2011; 342:d2951.
29. Strate LL, Modi R, Cohen E, Spiegel BM. Diverticular disease as a chronic illness: Evolving epidemiologic and clinical insights. *Am J Gastroenterol* 2012; 107:1486-93.
30. Maconi G, Barbara G, Bosetti C, et al. Treatment of diverticular disease of the colon and prevention of acute diverticulitis: A systematic review. *Dis Colon Rectum* 2011; 54:1326-38.
31. Bahadursingh AM, Virgo KS, Kaminski DL, Longo WE. Spectrum of disease and outcome of complicated diverticular disease. *Am J Surg* 2003; 186:696-701.
32. Woods RJ, Lavery IC, Fazio VW, et al. Internal fistulas in diverticular disease. *Dis Colon Rectum* 1988; 31:591-6.
33. Franklin ME Jr, Portillo G, Trevino JM, et al. Long-term experience with the laparoscopic approach to perforated diverticulitis plus generalized peritonitis. *World J Surg* 2008; 32:1507-11.
34. Mechú, MT, Méndez, H. Tabla de composición de Alimentos de América. Instituto de nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2012.
35. Rios-Dalenz, J., Smith, L. and Thompson, T. (1975) Diseases of the colon and rectum in Bolivia. *Am J Surg* 129: 661–666.

36. Raña R., Méndez T., Sanjurjo J., Huerta F., Amaya T. Gastroenterology diagnosis and treatment guidelines of diverticular disease of the colon. Etiology, pathophysiology, epidemiology in Mexico and the world *Rev Gastroenterol Mex* 73: 255–257.
37. Granlund J, Svensson T, Olealn O, et al. The genetic influence on diverticular disease—a twin study. *Aliment Pharmacol Ther.* 2012;35:1103–1107.
38. Collins D, Winter D. Modern concepts in diverticular disease. *J Clin Gastroenterol* 2015;49:358–369.
39. Hong W, Geng W, Wang C, Dong L, Pan S, Yang X, Zippi M. Prevalence of colonic diverticulosis in mainland China from 2004 to 2014. *Sci Rep.* 2016 May 17;6:26237.
40. Feuerstein J., Falchuk K. Diverticulosis and diverticulitis. *Mayo Clin Proc.* 2016 May 5.
41. Granlund J, Svensson T, Olén O. The genetic influence on diverticula disease – a twin study. *Aliment Pharmacol Ther* 2012; 35: 1103–1107.
42. Strate LL, Erichsen R, Baron JA, et al. Heritability and familial aggregation of diverticular disease: A population-based study of twins and siblings. *Gastroenterology* 2013; 144: 736–742.
43. Ardial F, Valoyes E, Melo M. Documento nacional de hábitos y practicas alimentarias elaborado por la Universidad Nacional de Colombia en 2013. [http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-336866\\_archivo\\_pdf\\_UNAL\\_habitos\\_alimentarios.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-336866_archivo_pdf_UNAL_habitos_alimentarios.pdf)
44. Painter NS, Burkitt DP. Diverticular disease of the colon: a deficiency disease of Western civilization. *Br Med J* 1971;2:450–454.
45. Perry AF, Sandler R, Ahnen D, Gala J. Constipation and a Low-Fiber Diet Are Not Associated With Diverticulosis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2013 Dec;11(12):1622-7.
46. Stollman N, Smalley W, Hirano I. American Gastroenterological Association Institute Guideline on the Management of Acute Diverticulitis. *Gastroenterology*, Volume 149, Issue 7, December 2015, Pages 1944-1949.

## 15. Anexos

### Anexo 1. Encuesta nutricional

#### FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

#### DATOS DEMOGRAFICOS:

- Número de Referencia :
- Edad:
- Natural:
- Procedente:
- Tiene antecedente conocido de diverticulosis? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- Si su respuesta es afirmativa: ¿Ha tenido complicaciones de la diverticulosis? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### ENCUESTA NUTRICIONAL:

##### 1. Consume usted arveja, frijol, haba, lenteja, garbanzo?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de responder si:

1. Una vez por semana
2. Entre dos y tres veces por semana
3. Entre cuatro a cinco veces por semana
4. Entre cinco a seis veces por semana
5. Todos los días de la semana
6. Más de una vez al día

##### 2. Consume usted harina de maíz o de trigo?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de responder si:

1. Una vez por semana
2. Entre dos y tres veces por semana

3. Entre cuatro a cinco veces por semana
4. Entre cinco a seis veces por semana
5. Todos los días de la semana
6. Más de una vez al día

**3. Consume usted papa criolla, papa sabanera, papa pastusa, yuca?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de responder si:

1. Una vez por semana
2. Entre dos y tres veces por semana
3. Entre cuatro a cinco veces por semana
4. Entre cinco a seis veces por semana
5. Todos los días de la semana
6. Más de una vez al día

**4. Consume usted avena?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de responder si:

1. Una vez por semana
2. Entre dos y tres veces por semana
3. Entre cuatro a cinco veces por semana
4. Entre cinco a seis veces por semana
5. Todos los días de la semana
6. Más de una vez al día

**5. Consume usted pasta?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de responder si:

1. Una vez por semana
2. Entre dos y tres veces por semana
3. Entre cuatro a cinco veces por semana
4. Entre cinco a seis veces por semana
5. Todos los días de la semana
6. Más de una vez al día

**6. Consume leche de soya?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de responder si:

1. Una vez por semana

2. Entre dos y tres veces por semana
3. Entre cuatro a cinco veces por semana
4. Entre cinco a seis veces por semana
5. Todos los días de la semana
6. Más de una vez al día

**7. Consume usted pan blanco, pan francés, pan integral, tostada?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de responder si:

1. Una vez por semana
2. Entre dos y tres veces por semana
3. Entre cuatro a cinco veces por semana
4. Entre cinco a seis veces por semana
5. Todos los días de la semana
6. Más de una vez al día

**8. Consume usted ahuyama, brócoli, calabaza, coliflor, champiñones, habichuela, lechuga, pepino cohombro, remolacha, tomate, zanahoria, aguacate?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de responder si:

1. Una vez por semana
2. Entre dos y tres veces por semana
3. Entre cuatro a cinco veces por semana
4. Entre cinco a seis veces por semana
5. Todos los días de la semana
6. Más de una vez al día

**9. Consume usted ciruela, durazno, frejola, fresas, guanábana, guayaba, granadilla, guanábana, kiwi, naranja, papaya, pera, piña, pitaya, patilla, uchucas, uvas?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de responder si:

1. Una vez por semana
2. Entre dos y tres veces por semana
3. Entre cuatro a cinco veces por semana
4. Entre cinco a seis veces por semana
5. Todos los días de la semana
6. Más de una vez al día



**10. consume usted frecuentemente pollo con arroz, pollo con verduras, pollo con pasta, cuchuco, sopa de arvejas ?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

En caso de responder si:

1. Una vez por semana
2. Entre dos y tres veces por semana
3. Entre cuatro a cinco veces por semana
4. Entre cinco a seis veces por semana
5. Todos los días de la semana
6. Más de una vez al día

**11. Cuantos vasos de agua toma al día? \_\_\_\_\_**

**REPORTE DE COLONOSCOPIA:**

1. Tiene diverticulosis? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

2. Ubicación de los divertículos

- a. Colon derecho
- b. Colon transverso
- c. Colon izquierdo
- d. Colon sigmoide
- e. Recto

3. Presenta complicaciones asociadas? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- a. Perforación
- b. Diverticulitis
- c. Sangrado
- d. Colitis peridiverticular
- e. Absceso
- f. Dolor abdominal similar a Síndrome de Intestino Irritable