

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**DIABETES MELLITUS COMO FACTOR DE RIESGO PARA**  
**ENFERMEDAD DIVERTICULAR DEL COLON EN PACIENTES DEL**  
**HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO**

**PROYECTO DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTOR (A): CINTHYA MAYTÉ CUBAS GUTIÉRREZ**

**ASESOR:**

**Dr. ROGER ALIAGA DÍAZ**

**Trujillo – Perú**

**2019**

**DIABETES MELLITUS COMO FACTOR DE RIESGO PARA  
ENFERMEDAD DIVERTICULAR DEL COLON EN PACIENTES DEL  
HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO**

---

**DR. ORLANDO CILLIANI AGUIRRE  
PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**DR. CESAR MORALES RODRIGUEZ  
SECRETARIO DEL JURADO**

---

**DR. MIGUEL ANGULO RODRIGEZ  
VOCAL DEL JURADO**

## DEDICATORIA

A:

*Mis padres por, ser el pilar fundamental de mi vida, de mi formación tanto personal como profesional por ser un ejemplo de esfuerzo y superación día a día, sobre todo por apoyarme y motivarme siempre a alcanzar mis metas y sueños, todo esto se lo debo a ustedes.*

*Mi familia, mis abuelos, tíos, primos, y mi hermana, por compartir los buenos y malos momentos, los quiero mucho, pero sobre todo a mi abuelo Segundo Pablo Gutiérrez Saavedra (QEPD) porque siempre creyó en mí.*

## INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCION.....	6
MATERIAL Y METODO.....	12
RESULTADOS.....	21
DISCUSION.....	29
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	34
ANEXOS.....	38

## RESUMEN

**Objetivo:** Demostrar si la diabetes mellitus tipo 2 es factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon en pacientes del Hospital Belén de Trujillo.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio retrospectivo de casos y controles en el que se incluyeron a 224 formatos de registro de pacientes adultos, según criterios de selección los cuales se dividieron en 2 grupos: pacientes con enfermedad diverticular del colon y pacientes sin esta patología; aplicándose el odds ratio, y la prueba estadística chi cuadrado.

**Resultados:** La frecuencia de diabetes mellitus en pacientes con enfermedad diverticular del colon fue 23%. La frecuencia de diabetes mellitus en pacientes sin enfermedad diverticular del colon fue 13%. Donde se obtuvo un odds ratio de 2.11 el cual fue significativo ( $p < 0.05$ ). En el análisis multivariado a través de regresión logística se corrobora la significancia del riesgo para los factores: diabetes mellitus, anemia y obesidad como factores de riesgo para enfermedad diverticular del colon.

**Conclusión:** La diabetes mellitus tipo 2 es factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon en pacientes del Hospital Belén de Trujillo.

**Palabras clave:** *Diabetes mellitus, factor de riesgo, enfermedad diverticular del colon.*

## ABSTRACT

**Objective:** To determine if type 2 diabetes mellitus is a risk factor for diverticular disease of the colon in patients of the Belén de Trujillo Hospital.

**Material and methods:** A retrospective study of cases and controls was carried out in which 224 records of adult patients were included, according to selection criteria which were divided into 2 groups: patients with diverticular disease of the colon and patients without this pathology; applying the odds ratio, and the chi square statistical test.

**Results:** The frequency of diabetes mellitus in patients with diverticular disease of the colon was 23%. The frequency of diabetes mellitus in patients without diverticular disease of the colon was 13%. It was obtained an odds ratio of 2.11 which was significant ( $p < 0.05$ ). In the multivariate analysis through logistic regression the significance of the risk for the factors is corroborated: diabetes mellitus, anemia and obesity as risk factors for diverticular disease of the colon.

**Conclusion:** Diabetes mellitus type 2 is a risk factor for diverticular disease of the colon in patients of the Belén de Trujillo Hospital.

**Key words:** *Diabetes mellitus, risk factor, diverticular disease of the colon.*

## I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad diverticular del colón afecta a afectar al 10% de la población mundial, siendo más vulnerables las personas de Occidente de los cuales el 50 % de la población son adultos de más de 50 años, viéndose frecuentemente en el sexo femenino, y en menor medida 5% antes de los 40 años donde se ha visto predominantemente en varones obesos<sup>1</sup>.

La diverticulosis del colon es una condición adquirida que resulta de la herniación de la mucosa colónica a través de la capa muscular. La falta de fibra en la dieta, como ocurre en las sociedades desarrolladas y otros hábitos alimentarios, han demostrado ser la principal causa de la formación de divertículos<sup>2,3</sup>.

Aproximadamente el 80% de los pacientes afectados por divertículos permanece asintomático durante toda la vida, mientras que 10 a 15% desarrolla síntomas enfermedad diverticular y en el aproximadamente 5% restante se desarrolla diverticulitis, que conduce a complicaciones<sup>4,5</sup>.

Las causas de la formación de divertículos colónicos incluyen tradicionalmente alteración de la resistencia de la pared colónica, trastorno de la motilidad del colon y deficiencia dietética de las fibras<sup>6</sup>. La formación de divertículos se debe a alteración de la motilidad intestinal lo que conduce al aumento de la presión intraluminal que causa el desprendimiento de la mucosa adyacente a los vasos rectos<sup>7</sup>.

El mecanismo por el que los divertículos asintomáticos se inflaman y perforan aún no es bien conocido, pero es plausible que este asociado con alteración de la motilidad intestinal y aumento de la presión combinada con microambiente colónico alterado<sup>8</sup>. Se ha descrito aumento de la hipercontractilidad y menor relajación del musculo liso en este órgano en pacientes con esta enfermedad<sup>9</sup>.

La enfermedad diverticular colónica se puede dividir en enfermedades diverticulares, como la diverticulosis, enfermedades diverticulares complicadas, incluyendo diverticulitis y hemorragia diverticular<sup>10</sup>.

Aunque la edad es el factor de riesgo más poderoso para este trastorno; el consumo excesivo de carnes rojas y los estilos de vida occidentales se sabe que se asocian a esta patología<sup>11</sup>. Se ha informado que la inactividad física, la obesidad, la disminución de la ingesta de fibra dietética, factores genéticos y uso de aspirina o antiinflamatorios no esteroideos pueden ser factores de riesgo para diverticulosis o complicaciones diverticulares<sup>12</sup>.

La tomografía computarizada con contraste se considera generalmente el patrón oro, junto con el cuadro clínico, en el diagnóstico de diverticulitis aguda y sus complicaciones<sup>13</sup>.

La diabetes mellitus (DM) es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en occidente, extendiéndose rápidamente también a los países en desarrollo. En 2013, 382 millones de personas eran diabéticas en todo el mundo y se ha estimado que esta cifra alcanzará los 592 millones en 2035, por lo que la DM constituye un problema de primer orden en salud pública<sup>14</sup>.

Los tipos más habituales de la enfermedad son el 1 (DM 1) que conlleva la destrucción de las células  $\beta$  y una deficiencia absoluta de insulina, y el 2 (DM 2), caracterizado por déficits variables de insulina y resistencia a la misma. Los diferentes tipos de diabetes cursan con un estado hiperglucémico que a niveles elevados ocasiona poliuria, polifagia y polidipsia<sup>15</sup>.

Las complicaciones agudas (hipoglucemia, cetoacidosis, coma hiperosmolar no cetosico...) son consecuencia de un control inadecuado de la glucemia mientras que las

crónicas (cardiovasculares, nefropatías, retinopatías, neuropatías) se deben al mantenimiento a largo plazo del estado hiperglucémico (a niveles de glucemia de 200-250 mg/dl, que superan la reabsorción renal) y a los fenómenos oxidativos e inflamatorios por el generados<sup>16</sup>.

La DM induce alteraciones estructurales y funcionales de las células, tejidos y órganos de todo el cuerpo, incluyendo el tracto gastrointestinal (GI) y su inervación. La DM se asocia, hasta en un 75% de los pacientes, a síntomas gastrointestinales como náuseas, distensión y dolor abdominal, diarrea, estreñimiento y enlentecimiento del vaciamiento gástrico<sup>17</sup>.

Las alteraciones de la motilidad provocan sobre crecimiento de la flora bacteriana, lo que agrava el problema, pues puede ocasionar hinchazón, diarrea o dolor abdominal, así como malabsorción, e incluso alterar la estructura morfológica intestinal, tanto micro como macroscópica<sup>18</sup>.

#### ANTECEDENTES:

Azzam N, et al; condujeron una investigación donde se incluyó a 3649 pacientes adultos, observaron que la frecuencia de diabetes mellitus fue significativamente más elevada en el grupo de pacientes con enfermedad diverticular del colon (OR = 2.49; IC 95%:1.53-4.05;  $p < 0.05$ )<sup>19</sup>.

Jansen A, et al; condujeron un estudio buscando factores relacionados con la manifestación de enfermedad diverticular de colon en 140 pacientes de los cuales en el 21% se registró enfermedad diverticular del colon; encontrando que la diabetes mellitus se registró en el 23% de los casos de enfermedad diverticular con sangrado y únicamente en el 13% de los casos sin esta patología; siendo esta diferencia significativa ( $p < 0.05$ )<sup>20</sup>.

Lee K, et al; hicieron una investigación buscando identificar factores asociados con la presencia de enfermedad diverticular del colon en 1030 pacientes; observaron que la

frecuencia de diabetes mellitus en el grupo con enfermedad diverticular del colon fue de 18% mientras que en el grupo sin enfermedad diverticular del colon únicamente el 6% presentó esta patología endocrinológica; siendo esta diferencia significativa ( $p < 0.05$ )<sup>21</sup>.

Braunschmid T, et al; condujeron una investigación con el objetivo de identificar las comorbilidades asociadas con la enfermedad diverticular del colon, el cual incluyó a 976 pacientes los cuales se dividieron en 2 grupos según la presencia o ausencia de diverticulitis; observando que la prevalencia de diabetes fue de 15% en el grupo con enfermedad diverticular del colon y de únicamente 8% en el grupo sin esta patología, diferencia que resulto significativa ( $p < 0.00178$ )<sup>22</sup>.

Considerando que la enfermedad diverticular del colon es una condición de incidencia y prevalencia que se incrementa proporcionalmente conforme avanza la edad en la población y en función del inadecuado estilo de vida imperante en nuestra sociedad actualmente, siendo además responsable de un considerable número de complicaciones tales como la infección, hemorragia y sepsis abdominal, resulta indispensable caracterizar los factores de riesgo asociados a su desarrollo, habiéndose descrito a influencia de los hábitos nutricionales y del perfil de somatometría en la génesis de esta patología y dentro de este grupo de factores se ha documentado un incremento en el riesgo en pacientes con diabetes mellitus; creemos que es de interés corroborar la asociación de esta patología intestinal con este trastorno endocrinológico; toda vez que esta última condición se constituye en una patología metabólica de gran impacto en salud pública; documentar esta relación permitirá emprender esfuerzos preventivos para minimizar el riesgo de desarrollar esta enfermedad intestinal; considerando que no se han descrito estudios similares en nuestro medio, es que nos proponemos realizar la presente investigación.

### **1.1 Problema:**

¿Es la diabetes mellitus tipo 2 es factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon en pacientes del Hospital Belén de Trujillo, durante el periodo 2010 – 2016?

### **1.2 Objetivos**

#### **Objetivos generales:**

Determinar si la diabetes mellitus tipo 2 es factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon en pacientes del Hospital Belén de Trujillo.

#### **Objetivos específicos:**

- Demostrar la proporción de diabetes mellitus en pacientes con enfermedad diverticular del colon.
- Demostrar la proporción de diabetes mellitus en pacientes sin enfermedad diverticular del colon.
- Comparar la proporción de diabetes mellitus entre pacientes con y sin enfermedad diverticular del colon.

### **1.3 Hipótesis (si corresponde)**

#### **Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):**

La diabetes mellitus tipo 2 no es factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon en pacientes del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2010 - 2016

#### **Hipótesis alterna (H<sub>a</sub>):**

La diabetes mellitus tipo 2 es factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon en pacientes del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2010 - 2016

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

## 2.1. DISEÑO

- **Analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles:**

		G1	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
P	NR			
		G2	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>

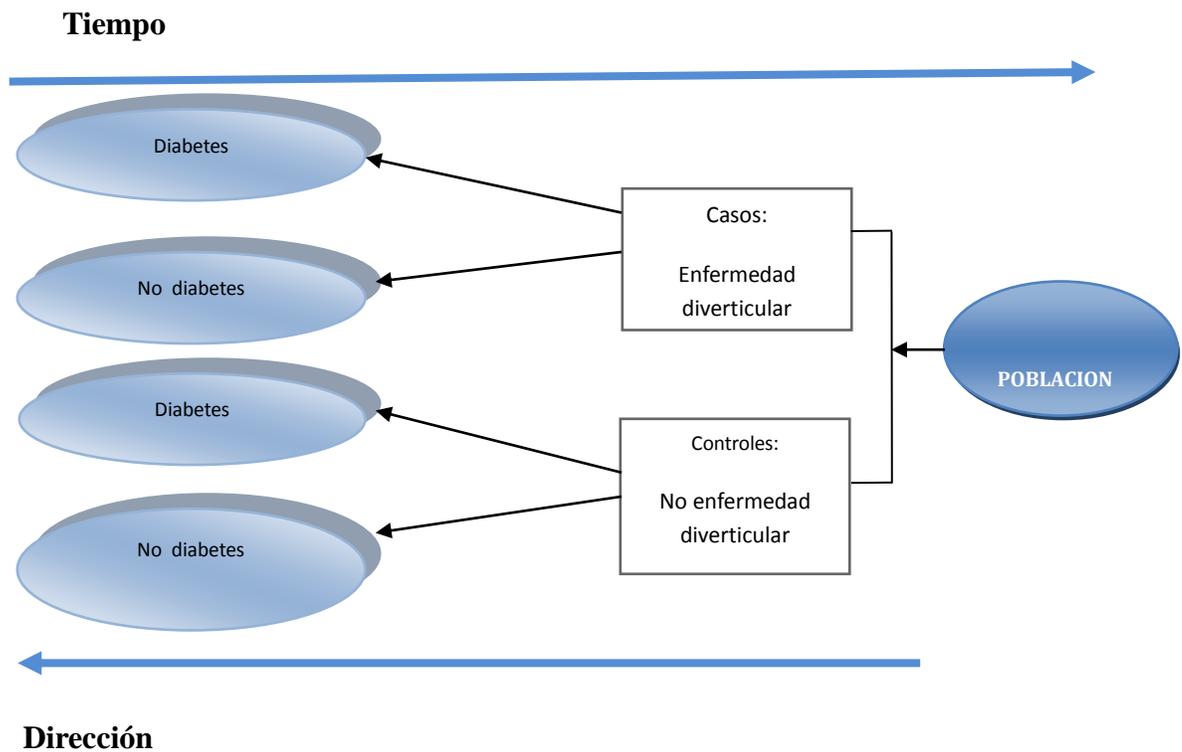
P: Población

NR: No aleatorización

G1: Pacientes con enfermedad diverticular

G2: Pacientes sin enfermedad diverticular

O<sub>1</sub>: Diabetes mellitus



## **2.2. POBLACION Y MUESTRA:**

### **Población Universo:**

Pacientes atendidos en Consultorios Externos del Servicio de Gastroenterología del Hospital Belén de Trujillo.

### **Criterios de selección:**

- **Criterios de Inclusión:**

#### **Casos:**

Pacientes con enfermedad diverticular del colon

Pacientes mayores de 18 años.

Pacientes de ambos sexos.

Pacientes en quienes se haya practicado colonoscopia.

#### **Controles:**

Pacientes sin enfermedad diverticular del colon

Pacientes mayores de 18 años.

Pacientes de ambos sexos.

Pacientes en quienes se haya practicado colonoscopia.

- **Criterios de Exclusión (Casos y controles)**

Pacientes con cáncer de colon y/o ano.

Pacientes con antecedente de resección colónica.

Pacientes con hemorragia digestiva baja activa.

Pacientes con obstrucción intestinal baja.

**MUESTRA:**

**Unidad de Análisis**

Estuvo constituido por aquellos pacientes atendidos en los consultorios externos del servicio de Gastroenterología del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2010 – 2016, los cuales cumplieron con los criterios de selección.

**Unidad de Muestreo**

Estuvo constituido por la historia clínica aquellos pacientes atendidos en los consultorios externos del servicio de Gastroenterología del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2010 – 2016, los cuales cumplieron con todos los criterios de selección.

### Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para estudios de casos y controles<sup>38</sup>:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

$p_1$  = Proporción de casos expuestos al factor de riesgo.

$p_2$  = Proporción de controles expuestos al factor de riesgo.

$r$  = Razón de número de controles por caso

$n$  = Número de casos

$d$  = Valor nulo de las diferencias en proporciones =  $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$  para  $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$  para  $\beta = 0.20$

$P_1 = 18\%$  (Ref 21)

$P_2 = 6\%$  (Ref 21)

$R: 1$

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 112$$

CASOS : (Pacientes con enfermedad diverticular) = 112 pacientes

CONTROLES : (Pacientes sin enfermedad diverticular) = 112 pacientes.

### 2.3 DEFINICIONES OPERACIONALES:

**Enfermedad diverticular del colon:** Corresponde al término clínico para definir divertículos sintomáticos, por lo que para este estudio se tomará en cuenta la descripción consignada en el informe colonoscópico del paciente<sup>1</sup>.

**Diabetes mellitus:** paciente con diagnóstico CIE10 E11, o que presente estos criterios<sup>14</sup>: 1. Glicemia (en cualquier momento)  $\geq 200$  mg/dl, asociada a síntomas clásicos (poliuria, polidipsia, baja de peso). 2. Dos o más glicemias  $\geq 126$  mg/ dl en ayunas. 3.-Respuesta a la sobrecarga a la glucosa alterada con una glicemia a los 120 minutos post sobrecarga  $\geq 200$  mg/dl.

**VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:**

<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍNDICES</b>
<b>Enfermedad diverticular del colon</b>	Cualitativa	Nominal	Informe colonoscopia	Si-No
<b>INDEPENDIENTE:  Diabetes mellitus</b>	Cualitativa	Nominal	Glucemia sérica y/o CIE10 E11	Si-No
<b>INTERVINIENTE</b>				
<b>Edad</b>	Cuantitativa	Nominal	Historia clínica	Años
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Femenino – Masculino
<b>Procedencia</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Urbano – Rural
<b>Anemia</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si – No
<b>Hipertensión arterial</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si – No
<b>Obesidad</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si - No

## **2.4 PROCESO DE CAPTACIÓN DE INFORMACIÓN:**

Se consideraron en el estudio a los pacientes atendidos en Consultorios Externos del Servicio de Gastroenterología del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2010–2016 y que cumplieron con los criterios de selección; posteriormente se solicitó la autorización al director del Hospital para luego proceder a:

- Verificar el resultado del informe de colonoscopia para definir la presencia del individuo en uno u otro grupo de estudio por muestreo aleatorio simple.
- Valorar los valores de glucemia o CIE10 E11 en las historias clínicas en los pacientes de cada uno de los grupos de estudio.
- Registrar las variables en la hoja de recolección de datos correspondiente (Anexo 1).

## **2.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN:**

### **Estadística Descriptiva:**

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas.

### **Estadística Analítica**

Se hizo uso de la prueba estadístico Chi Cuadrado ( $\chi^2$ ) para las variables cualitativas; para verificar la significancia estadística de las asociaciones encontradas entre las variables en estudio.

### **Estadígrafo propio del estudio:**

Se obtuvo el Odds Ratio para diabetes mellitus en cuanto a su asociación con la presencia de enfermedad diverticular del colon, si este fue mayor de 1 se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95%.

		Enfermedad diverticular del colon	
		SI	NO
Diabetes mellitus	Si	a	b
	No	c	d

**ODSS RATIO:      $a \times d / c \times b$**

## **2.6 ASPECTOS ÉTICOS:**

La presente investigación no implica ningún riesgo para la salud ni la vida de las pacientes, debido al tipo de estudio (casos y controles), no requiere la toma de muestras biológicas ni la manipulación experimental de las involucradas, por lo que no fue necesaria la obtención de consentimiento informado. La información recopilada fue de uso exclusivo del investigador y para los fines pertinentes, en el que se garantizó mantener la confidencialidad y anonimato de las pacientes, además fue de uso académico exclusivamente y contó con autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego con resolución N° 043-2017. Además, se ha tomado en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15, 22 y 23)<sup>24</sup> y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)<sup>25</sup>.

## **LIMITACIONES**

Dentro de las limitaciones se puede considerar la posibilidad de incurrir en sesgo de información puesto que los datos serán obtenidos por medio de un diseño retrospectivo que conlleva la revisión de historias clínicas mas no el abordaje de los pacientes en tal sentido se asumirá que los datos registrados en las historias en cuanto a las variables en estudio son fidedignos.

Por otro lado, existe la limitación en cuanto a la posibilidad de que algunas de las historias clínicas se encuentren incompletas o extraviadas, lo cual es consecuencia del deficiente sistema de almacenamiento de información en la mayoría de los nosocomios en nuestra realidad sanitaria.

#### IV.- RESULTADOS:

**Tabla N° 01. Características de los pacientes incluidos estudio en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 - 2016:**

<b>Variables intervinientes</b>	<b>Enfermedad diverticular (n=112)</b>	<b>No enfermedad diverticular (n=112)</b>	<b>OR (IC 95%)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad:</b> > 18 años	51.5 ± 14.8	48.9 ± 11.2	NA	0.081
<b>Genero:</b>				
● <b>Masculino</b>	64(57%)	60(53%)	OR : 1.15	0.085
● <b>Femenino</b>	48(43%)	52 (47%)	[0.7 – 2.7]	
<b>Procedencia</b>				
● <b>Urbano</b>	102(91%)	106(94%)	OR : 0.57	0.093
● <b>Rural</b>	10(9%)	6(6%)	[0.43 – 1.4]	
<b>Anemia:</b>				
● <b>Si</b>	29(26%)	17(15%)	OR : 1.95	0.028
● <b>No</b>	83(74%)	95(85%)	[1.6 – 3.2]	
<b>Hipertensión arterial:</b>				
● <b>Si</b>	21(19%)	16(14%)	OR : 1.38	0.086
● <b>No</b>	91(81%)	96(86%)	[0.8 – 2.3]	
<b>Obesidad:</b>				
● <b>Si</b>	33(29%)	19(17%)	OR : 2.04	0.034
● <b>No</b>	79(71%)	93(83%)	[1.4 – 3.4]	

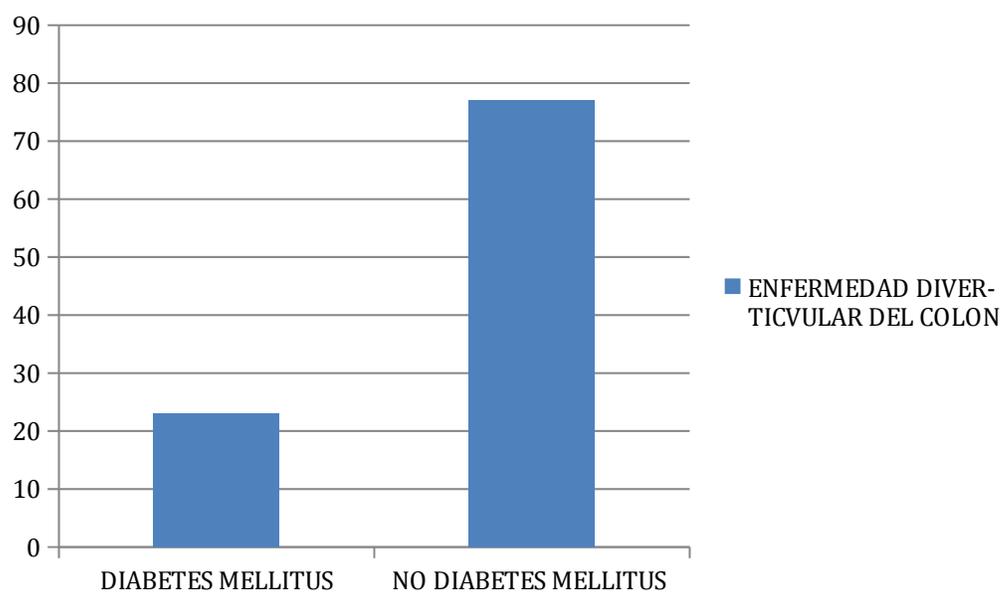
**FUENTE: Hospital Belén de Trujillo –Fichas de recolección: 2010 - 2016.**

**Tabla N° 2: Frecuencia de diabetes mellitus en pacientes con enfermedad diverticular del colon en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 -2016:**

Enfermedad diverticular del colon	Diabetes mellitus		Total
	Si	No	
Si	26 (23%)	86 (77%)	112 (100%)

**FUENTE: Hospital Belén de Trujillo –Fichas de recolección: 2010 - 2016.**

**Gráfico N° 1: Frecuencia de diabetes mellitus en pacientes con enfermedad diverticular del colon en el Hospital Belen de Trujillo durante el periodo 2010 -2016:**

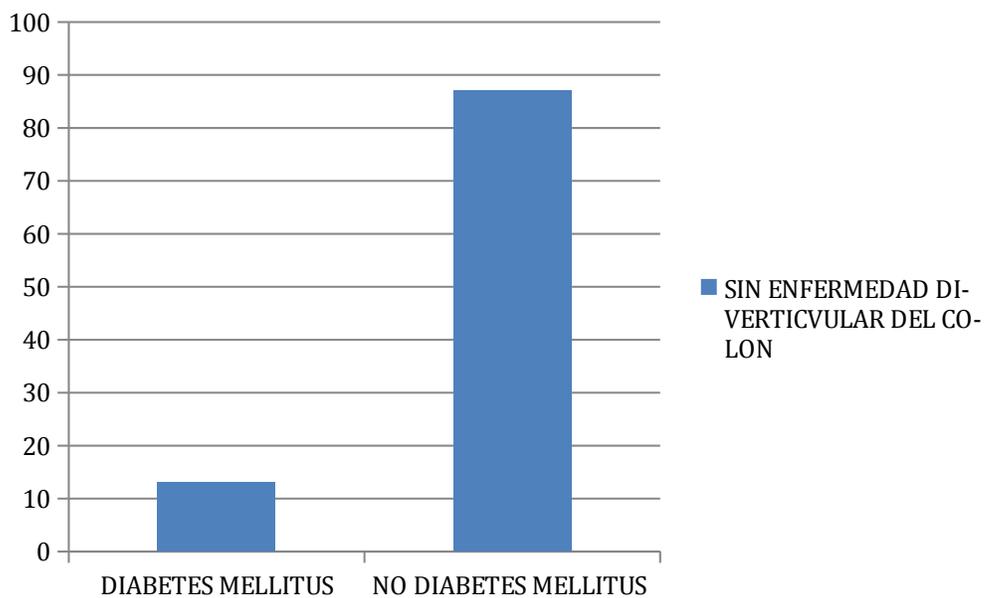


**Tabla N° 3: Frecuencia de diabetes mellitus en pacientes sin enfermedad diverticular del colon en el Hospital Belen de Trujillo durante el periodo 2010 -2016:**

Enfermedad diverticular del colon	Diabetes mellitus		Total
	Si	No	
No	14 (13%)	98 (87%)	<b>112 (100%)</b>

**FUENTE: Hospital Belen de Trujillo –Fichas de recolección: 2010 - 2016.**

**Gráfico N° 2: Frecuencia de diabetes mellitus en pacientes sin enfermedad diverticular del colon en el Hospital Belen de Trujillo durante el periodo 2010 -2016:**



**Tabla N° 04: Diabetes mellitus como factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 -2016:**

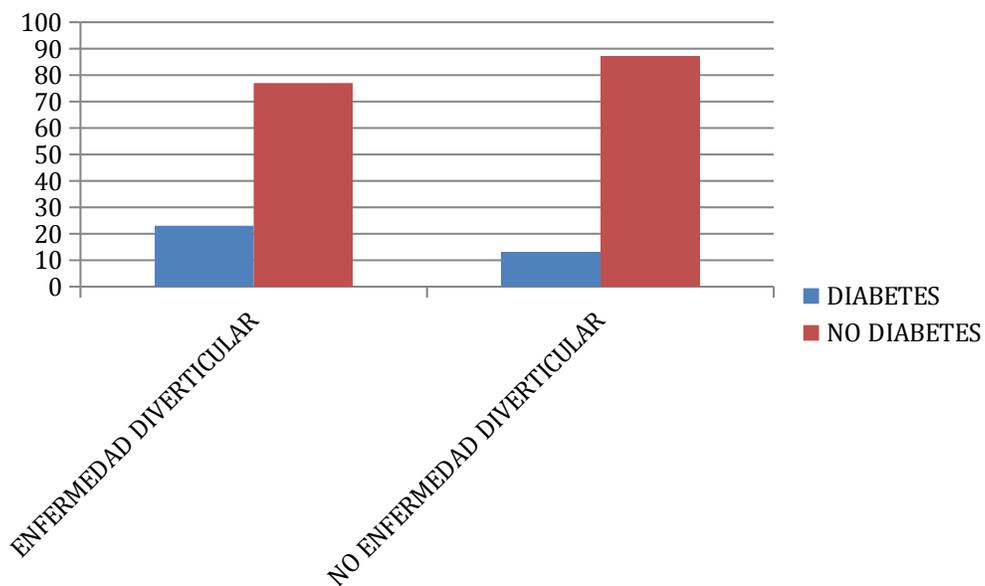
Diabetes mellitus	Enfermedad diverticular del colon		Total
	Si	No	
Si	26 (23%)	14 (13%)	<b>40</b>
No	86 (77%)	98 (87%)	<b>184</b>
<b>Total</b>	<b>112 (100%)</b>	<b>112 (100%)</b>	<b>224</b>

**FUENTE: Hospital Belén de Trujillo –Fichas de recolección: 2010-2016.**

- Chi cuadrado: 5.6.
- $p < 0.05$ .
- Odds ratio: 2.11
- Intervalo de confianza al 95%: (1.46 –4.68)

Respecto al efecto de la diabetes mellitus en el riesgo de enfermedad diverticular del colon; se documenta riesgo a nivel muestral con un odds ratio  $> 1$ ; expresando este mismo riesgo a nivel poblacional con un intervalo de confianza al 95%  $> 1$  y así pues se expresa la significancia de esta tendencia al comprobar que la influencia del azar es decir el valor de  $p$  es menor al 5%.

**Gráfico N° 03: Diabetes mellitus como factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 -2016:**



**Tabla N° 05: Análisis multivariado de los factores de riesgo para enfermedad diverticular del colon en el Hospital Belen de Trujillo durante el periodo 2010 -2016:**

	Estadigrafos			Valor de p
	OR	IC 95%	Wald	
<b>Diabetes mellitus</b>	3.1	(2.3 – 4.8)	7.2	<b>p= 0.032</b>
<b>Anemia</b>	2.5	(1.6 – 3.9)	6.3	<b>p= 0.042</b>
<b>Obesidad</b>	2.1	(1.3 – 3.7)	5.5	<b>p= 0.038</b>

**FUENTE: Hospital Belén de Trujillo –Fichas de recolección: 2010 - 2016.**

En el análisis multivariado a través de regresión logística se corrobora la significancia del riesgo para los factores: diabetes mellitus, anemia y obesidad como factores de riesgo para enfermedad diverticular del colon.

## V.- DISCUSIÓN:

La DM induce alteraciones estructurales y funcionales de las células, tejidos y órganos de todo el cuerpo, incluyendo el tracto gastrointestinal y su inervación. La DM se asocia, hasta en un 75% de los pacientes, a síntomas gastrointestinales<sup>17</sup>. Las alteraciones de la motilidad provocan sobre crecimiento de la flora bacteriana, lo que agrava el problema, pues puede ocasionar hinchazón, diarrea o dolor abdominal, así como malabsorción, e incluso alterar la estructura morfológica intestinal, tanto micro como macroscópica<sup>18</sup>. Si bien es cierto la tomografía computarizada con contraste se considera generalmente el patrón de oro en el diagnóstico de la enfermedad diverticular<sup>13</sup>, pero acceder a este tipo de estudio es casi limitado siendo esta la realidad de todos los hospitales del MINSA en el país, por lo que se ha considerado para la recolección de datos los hallazgos de colonoscopia ya que en casi todos los hospitales de especialidad esta al alcance.

En la Tabla N° 1 se ha comparado información global de todos los pacientes, que podrían considerarse como variables intervinientes en tal sentido se comparan las variables edad, genero, procedencia, anemia, hipertensión arterial y obesidad; sin comprobar diferencias significativas respecto a estas características entre los pacientes de uno u otro grupo de estudio para la mayoría de estas condiciones excepto para la obesidad (29%) y anemia (26%) en el grupo con enfermedad diverticular; estos hallazgos coinciden con lo descrito por; Azzam N<sup>19</sup>, et al en Arabia en el 2013 y Jansen A<sup>20</sup>, et al en Alemania en el 2013; quienes también encontraron diferencia respecto a las variables obesidad y anemia entre los pacientes con o sin enfermedad diverticular del colon.

En la Tabla 2 se realizó la valoración de las frecuencias de diabetes mellitus en primer término en el grupo con enfermedad diverticular del colon, encontrando que

de los 112 pacientes de este grupo, en el 23% se documentó la presencia del trastorno endocrinológico. En la Tabla 3 por otra parte se verifica la frecuencia de enfermedad diverticular del colon en el grupo de pacientes sin trastorno endocrinológico; encontrando en este grupo únicamente una frecuencia de 13% presentaron el desorden metabólico del control glucémico.

En cuanto a los trabajos previos observados se puede considerar al estudio de Azzam N, et al quienes observaron que la diabetes mellitus fue significativamente más elevada en el grupo de pacientes con enfermedad diverticular del colon (OR = 2.49; IC 95%:1.53-4.05;  $p < 0.05$ )<sup>19</sup>. Al igual que Jansen A, et al, quienes encontrando que la diabetes mellitus se registró en el 23% de los casos de enfermedad diverticular con sangrado y únicamente en el 13% de los casos sin esta patología ( $p < 0.05$ )<sup>20</sup>.

En la Tabla 4 se verifica el impacto de la diabetes mellitus en relación con el riesgo de iniciar la enfermedad diverticular del colon; reconociendo un odds ratio de 2.11; verificado así a través de la prueba chi cuadrado para poder extrapolar a la población esta conclusión; encontrando un valor alcanzado como suficiente para poder afirmar que la misma tiene significancia estadística ( $p < 0.05$ ) lo que permite afirmar que la diabetes mellitus es factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon.

Además creemos importante reconocer hallazgos descritos por Lee K, et al, en 1030 pacientes; también observo en una población de Korea que la frecuencia de diabetes mellitus en el grupo con enfermedad diverticular del colon fue de 18% mientras que en el grupo sin enfermedad diverticular del colon únicamente el 6% ( $p < 0.05$ )<sup>21</sup>.

Mientras que en Austria en un estudio realizado por Braunschmid T, et al, en 976 pacientes se les dividió en 2 grupos según la presencia o ausencia de diverticulitis; observaron también que la prevalencia de diabetes fue de 15% en el grupo con enfermedad diverticular del colon y de únicamente 8% en el grupo sin esta patología, ( $p < 0.00178$ )<sup>22</sup>.

Finalmente en la Tabla 5 se corrobora por medio de la prueba de regresión logística la influencia de cada factor de riesgo en un contexto más sistemático e integrado y con un mejor control de sesgos y a través de este se ratifican los hallazgos observados en el análisis bivariado al reconocer a las variables diabetes mellitus, anemia y obesidad como factores de riesgo para enfermedad diverticular del colon.

#### IV. CONCLUSIONES

- 1.- La diabetes mellitus es factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon con un odds ratio de 2.11 el cual fue significativo ( $p < 0.05$ ).
- 2.- La frecuencia de diabetes mellitus en pacientes con enfermedad diverticular del colon fue de  $26/112 = 23\%$ .
- 3.- La frecuencia de diabetes mellitus en pacientes sin enfermedad diverticular del colon fue de  $14/112 = 13\%$ .
- 4.- La frecuencia de anemia y obesidad fueron significativamente más elevados en el grupo de pacientes con enfermedad diverticular del colon que en el grupo de pacientes sin esta enfermedad ( $p < 0.05$ ).
- 5.- En el análisis multivariado a través de regresión logística se corrobora la significancia del riesgo para los factores: diabetes mellitus, anemia y obesidad como factores de riesgo para enfermedad diverticular del colon.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1.- Es necesario llevar a cabo nuevos estudios con la finalidad de reafirmar nuestros hallazgos tomando en cuenta un contexto poblacional más numeroso para de este modo poder extrapolar nuestros hallazgos al ámbito regional.

2.- Es indispensable caracterizar de manera precisa y oportuna el impacto adverso de la diabetes mellitus en relación con la aparición de otros desenlaces adversos del tracto digestivo, para de este modo emprender las estrategias correctivas correspondientes.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Andeweg CS, Mulder IM, Felt-Bersma RJ, Verbon A, van der Wilt GJ, van Goor H, et al. Guidelines of diagnostics and treatment of acute left-sided colonic diverticulitis. *Dig Surg* 2013;30:278-92.
2. Karidis NP, Dimitroulis D, Kouraklis G. The role of abdominal imaging in cases with a high probability of acute left-sided colonic diverticulitis based on a clinical scoring system. *Ann Surg* 2013;258:e14.
3. Mora Lopez L, Serra Pla S, Serra-Aracil X, Ballesteros E, Navarro S. Application of a modified Neff classification to patients with uncomplicated diverticulitis. *Colorectal Dis* 2013;15:1442-7.
4. Unlu C, Gunadi PM, Gerhards MF, Boermeester MA, Vrouenraets BC. Outpatient treatment for acute uncomplicated diverticulitis. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2013;25:1038-43.
5. Biondo S, Golda T, Kreisler E, Espin E, Vallribera F, Oteiza F, et al. Outpatient versus hospitalization management for uncomplicated diverticulitis: A prospective, multicenter randomized clinical trial (DIVER Trial). *Ann Surg* 2014;259:38-44.
6. Van Ooteghem G, El-Mourad M, Slimani A, Margos W, El Nawar A, Patris A, et al. Is early enteral nutrition dangerous in acute non surgical complicated diverticulitis? About 25 patients fed with oral fiber free energetic liquid diet. *Acta Gastroenterol Belg* 2013;76:235-40.

7. Jackson JD, Hammond T. Systematic review: Outpatient management of acute uncomplicated diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2014;29:775-81.
8. Berry R, Chen J, Hurst M, Palmer PR. Are antibiotics beneficial in the treatment of patients with acute uncomplicated diverticulitis? *J Okla State Med Assoc* 2013;106:364-5.
9. Smolarz CM, Hohertz B, Seupaul RA. Are antibiotics required for the treatment of uncomplicated diverticulitis? *Ann Emerg Med* 2014; 63:52-3.
10. Isacson D, Andreasson K, Nikberg M, Smedh K, Chabok A. No antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis: Does it work? *Scand J Gastroenterol* 2014;49:1441-6.
11. Yamada E, Ohkubo H, Higurashi T. Visceral obesity as a risk factor for left-sided diverticulitis in Japan: a multicenter retrospective study. *Gut Liver* 2013;7(5): 532-8.
12. Dore M, Pes G, Marras G. Risk factors associated with colonic diverticulosis among patients from a defined geographic area. *Tech Coloproctol*. 2016;20(3):177-83.
13. Bagyanszki M, Bodi N. Diabetes-related alterations in the enteric nervous system and its microenvironment. *World J Diabetes* 2012;3:80-93.
14. Sadiya A. Nutritional therapy for the management of diabetic gastroparesis: Clinical review. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2013;5:329-35.

15. Siegman M. Remodeling of the rat distal colon in diabetes: function and ultrastructure. *American Journal of Physiology-Cell Physiology* 2016;310(2): C151-C160.
16. Ochoa C. La biota intestinal, el metabolismo energético, y la Diabetes mellitus. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición* 2013;23(1): 17.
17. Allin K. Mechanisms in endocrinology: Gut microbiota in patients with type 2 diabetes mellitus. *European journal of endocrinology* 2015;172(4): R167-R177.
18. Coleski R. Blunting of colon contractions in diabetics with gastroparesis quantified by wireless motility capsule methods. *PloS one* 2015;10(10): 0141183.
19. Azzam N. Prevalence and clinical features of colonic diverticulosis in a Middle Eastern population. *World journal of gastrointestinal endoscopy* 2013;5(8): 391.
20. Jansen A. Risk factors for colonic diverticular bleeding: a Westernized community based hospital study. *World journal of gastroenterology WJG* 2009;15(4):457.
21. Lee K. Clinical significance of colonic diverticulosis associated with bowel symptoms and colon polyp. *Journal of Korean medical science* 2010;25(9): 1323-1329.
22. Braunschmid T. Constipation is not associated with diverticular disease—Analysis of 976 patients. *International Journal of Surgery* 2015; 19: 42-45.
23. Kleinbaum DG. *Statistics in the health sciences: Survival analysis*. New York: Springer-Verlag publishers; 2011.p78.

24. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones con seres humanos. 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre de 2008 [en línea]. [Fecha de consulta: 20 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
25. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú :20 de julio de 2012.

## ANEXO 1:

### PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N°.....

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_
- 1.2. Sexo: \_\_\_\_\_
- 1.3 Procedencia: \_\_\_\_\_
- 1.4. Edad: \_\_\_\_\_
- 1.5. Anemia: \_\_\_\_\_
- 1.6 Hipertensión arterial: \_\_\_\_\_
- 1.7. Obesidad: \_\_\_\_\_

#### II: VARIABLE DEPENDIENTE:

Enfermedad diverticular de colon: Si ( ) No ( )

Hallazgos de colonoscopia: \_\_\_\_\_

#### III: VARIABLE INDEPENDIENTE

Diabetes mellitus: Si ( ) No ( )

Valores de glucemia: \_\_\_\_\_

