

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

### DIABETES MELLITUS AS A RISK FACTOR FOR DIVERTICULAR COLON DISEASE IN PATIENTS OF THE HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO

Cintha Mayté Cubas Gutiérrez<sup>1</sup>  
Roger Aliaga Díaz<sup>1,2</sup>

Recibido: 14 de julio del 2018  
Aceptado: 01 de agosto del 2018

#### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si la diabetes mellitus tipo 2 es factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio retrospectivo de casos y controles en el que se incluyeron a 224 pacientes adultos del Hospital Belén de Trujillo. Según criterios de selección se dividieron en 2 grupos: pacientes con enfermedad diverticular del colon y pacientes sin esta patología. Se aplicó el odds ratio y la prueba estadística chi cuadrado.

**Resultados:** La frecuencia de anemia y obesidad fueron significativamente más elevadas en el grupo de pacientes con enfermedad diverticular del colon que en el grupo de pacientes sin esta enfermedad ( $p < 0.05$ ). 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%. 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 de la 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.

1 Escuela de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo - Perú.  
2 Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo, Perú

## ABSTRACT

**Objective:** To determine if type 2 diabetes mellitus is a risk factor for diverticular disease of the colon

**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 anemia and obesity were significantly higher in the group of patients with diverticular disease of the colon than in the group of patients without this disease ( $p < 0.05$ ). 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.

## INTRODUCCIÓN

La diverticulosis del colon es una condición adquirida que resulta de la herniación de la mucosa colónica a través de la capa muscular<sup>1,2</sup>. Aproximadamente el 80% de los pacientes afectados por divertículos permanece asintomático durante toda la vida<sup>3</sup>. El mecanismo por el cual los divertículos asintomáticos se inflaman y perforan aún no es bien conocido, pero es plausible que esté asociado con la alteración de la motilidad intestinal y el aumento de la presión combinada con microambiente colónico alterado: los 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>4,5</sup>.

La diabetes mellitus (DM) es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en occidente, extendiéndose rápidamente también a los países en desarrollo<sup>6,7,8</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<sup>9</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<sup>10,11,12</sup>. Las alteraciones de la motilidad provocan el sobrecrecimiento de la flora bacteriana, lo que agrava el problema, pues puede ocasionar hinchazón, diarrea o dolor abdominal, así como mala absorción, e incluso alterar la estructura morfológica intestinal, tanto micro como macroscópica<sup>13,14,15</sup>. En el 2013, 382 millones de personas eran diabéticas en todo el mundo y se ha estimado que esta cifra alcanzará los 592 millones en el 2035, por lo que la DM constituye un problema de salud pública de primer orden<sup>16</sup>. Tomando en cuenta que los estudios de investigación referentes al tema no son contundentes, se consideró conveniente realizar el presente estudio en el que se busca determinar a la diabetes mellitus como factor de riesgo de la enfermedad diverticular del colon.

## **OBJETIVOS**

Objetivo general: Determinar si la diabetes mellitus es factor de riesgo de la enfermedad diverticular del colon en pacientes del Hospital Belén de Trujillo. Los objetivos específicos: Determinar la proporción de diabetes mellitus en pacientes con enfermedad diverticular del colon. Determinar 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.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Área del estudio**

El estudio se realizó en consultorios externos del Servicio de Gastroenterología del Hospital Belén de Trujillo. La investigación fue conducida durante el período 2010 – 2016.

### **Población y muestra**

El estudio fue analítico, observacional, retrospectivos de casos y controles, los pacientes de este estudio fueron aquellos sometidos a colonoscopia para los casos: (Pacientes con enfermedad diverticular) = 112 pacientes y los controles: (Pacientes sin enfermedad diverticular) = 112 pacientes. El tipo de muestreo fue aleatorio simple. Se incluyeron variables como la edad, género, procedencia, enfermedad diverticular del colon, la obesidad, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, anemia e hipertensión arterial.

### **Definiciones – Mediciones**

La enfermedad diverticular del colon corresponde al término clínico para definir divertículos sintomáticos, diverticulosis se refiere a la existencia de divertículos sin inflamación, diverticulitis alude a la inflamación e infección relacionadas con divertículos, tomando en cuenta el informe colonoscópico del paciente<sup>17</sup>.

Diabetes mellitus se basó en aquellos pacientes que tenían como diagnóstico el cie10 E1118.

### **Procedimientos y técnicas:**

Se procedió 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. Se valoró el diagnóstico de diabetes mellitus con cie10 E11 en las historias clínicas en los pacientes de cada uno de los grupos de estudio. Se registró las variables en la hoja de recolección de datos correspondiente hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio y crear una base de datos.

### **Aspectos éticos**

El estudio contó con la autorización del comité de investigación y ética de la Universidad Privada Antenor Orrego, con resolución N° 043-2017.

### **Plan de análisis y datos**

Se hizo uso de la prueba estadística Chi Cuadrado (X<sup>2</sup>) para las variables cualitativas. Para verificar la significancia estadística de las asociaciones encontradas entre las variables en estudio, se realizó un análisis bivariado y multivariado a través de regresión logística para

identificar a los factores independientemente asociados a enfermedad diverticular del colon. Se consideró un nivel de significancia estadística con  $p < 0.05$ . Para el análisis estadístico se utilizó el software estadístico SPSS V 24.

## **RESULTADOS**

En la tabla N° 1 se compara la información general de los pacientes, la que podría considerarse como variables intervinientes. En este sentido se comparan las variables edad, género, procedencia, anemia, hipertensión arterial y obesidad, sin verificar diferencias significativas respecto a estas características entre los pacientes de uno u otro grupo de estudio.

En la valoración de las frecuencias de diabetes mellitus en el grupo con enfermedad diverticular del colon, se encontró que de los 112 pacientes de este grupo en el 23% se documentó la presencia del trastorno endocrinológico

También se verifica la frecuencia de enfermedad diverticular del colon en el grupo de pacientes sin trastorno endocrinológico. En este grupo se encontró que únicamente una frecuencia de 13% presentó el desorden metabólico del control glucémico.

En la tabla 2 se verifica el impacto de la diabetes mellitus en relación con el riesgo de desarrollar enfermedad diverticular del colon, reconociendo un odds ratio de 2.11 verificado a través de la prueba  $\chi^2$  cuadrado para extrapolar esta conclusión a la población. El valor alcanzado es suficiente para afirmar que la ratio tiene significancia estadística ( $p < 0.05$ ), lo que permite afirmar que la diabetes mellitus es un factor de riesgo de la enfermedad diverticular del colon.

En la tabla 3 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 corroboran los hallazgos observados en el análisis bivariado al reconocer a las variables diabetes mellitus, anemia y obesidad como factores de riesgo de la enfermedad diverticular del colon.

## **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, con síntomas gastrointestinales como náuseas, distensión y dolor abdominal, diarrea, estreñimiento y enlentecimiento del vaciamiento gástrico<sup>19</sup>. Las alteraciones de la motilidad provocan sobrecrecimiento de la flora bacteriana, lo que agrava el problema, pues puede ocasionar hinchazón, diarrea o dolor abdominal, así como mala absorción, e incluso alterar la estructura morfológica intestinal, tanto micro como macroscópica<sup>20</sup>.

En cuanto a la asociación entre diabetes mellitus y el riesgo de desarrollar enfermedad diverticular del colon, se observa que el valor alcanzado en el análisis estadístico es suficiente para afirmar que la misma tiene significancia estadística ( $p < 0.05$ ). La diabetes mellitus es factor de riesgo de la enfermedad diverticular del colon.

En cuanto a las variables intervinientes -edad, género, procedencia, anemia, hipertensión arterial y obesidad-, nuestros hallazgos son coincidentes con lo descrito por Azzam N<sup>21</sup> et al en Arabia en el 2013 y Jansen A<sup>22</sup> et al en Alemania en el 2013. Estos investigadores también

registran diferencia respecto a las variables obesidad y anemia entre los pacientes con o sin enfermedad diverticular del colon.

En cuanto a los trabajos previos observados, se puede considerar al estudio de Azzam N et al en Arabia en el 2013 que reveló que en 3649 pacientes adultos se encontró 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>21</sup>. Asimismo en el estudio de Jansen A et al en Alemania en el 2013, un estudio retrospectivo de casos y controles en 140 pacientes, se encontró 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>22</sup>. Rodríguez M. et al (España, 2013) llevaron a cabo una investigación con la finalidad de identificar las comorbilidades asociadas a la enfermedad diverticular del colon no complicada, por medio de un estudio retrospectivo seccional transversal en el que se incluyeron a 176 pacientes con esta patología, de los cuales el 18% presentó algún tipo de comorbilidad. Se observó, además, que la prevalencia de diabetes mellitus en esta serie de casos fue de 7%.<sup>23</sup>

Reconocemos los hallazgos descritos por Lee K et al en Korea en el 2013. Estos investigadores observaron en 1030 pacientes 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>24</sup>. Braunschmid T et al en Austria en el 2015 observaron que la prevalencia de diabetes en 976 pacientes, con presencia o ausencia de diverticulitis, 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>25</sup>.

En cuanto a las limitaciones observadas en nuestra investigación, podemos reconocer que se puede considerar la posibilidad de incurrir en sesgo de información puesto que los datos serán obtenidos por medio de un diseño retrospectivo que implica la revisión de historias clínicas mas no el abordaje de los pacientes. En este sentido se asumirá que, en cuanto a las variables en estudio, los datos registrados en las historias son fidedignos. Por otro lado, existió 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.

Se concluye que la frecuencia de anemia y obesidad fueron significativamente más elevadas en el grupo de pacientes con enfermedad diverticular del colon que en el grupo de pacientes sin esta enfermedad ( $p < 0.05$ ). La frecuencia de diabetes mellitus en pacientes con enfermedad diverticular del colon fue de  $26/112 = 23\%$ ; la frecuencia de diabetes mellitus en pacientes sin enfermedad diverticular del colon fue de  $14/112 = 13\%$ . La diabetes mellitus es factor de riesgo para enfermedad diverticular del colon con un odds ratio de 2.11, el cual fue significativo ( $p < 0.05$ ). 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 de la enfermedad diverticular del colon.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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, Vrouwenraets BC. Outpatient treatment for acute uncomplicated diverticulitis. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2013; 25:1038-43.
5. 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.
6. 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.
7. Sarka LA, Camilleri M. Stomach dysfunction in diabetes mellitus: Emerging technology and pharmacology. *J Diabetes sci Technol* 2013; 4:180-9.
8. Jackson JD, Hammond T. Systematic review: Outpatient management of acute uncomplicated diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 2014; 29:775-81.
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. Ochoa C. La biota intestinal, el metabolismo energético, y la Diabetes mellitus. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición* 2013; 23(1): 17.
12. Coleski R. Blunting of colon contractions in diabetics with gastroparesis quantified by Wireless motility capsule methods. *PLoS one* 2015; 10(10): 0141183.
13. Allin K. Mechanisms in endocrinology: Gut microbiota in patients with type 2 diabetes mellitus. *European journal of endocrinology* 2015; 172 (4): R167-R177.
14. Coleski R. Blunting of colon contractions in diabetics with gastroparesis quantified by wireless motility capsule methods. *PLoS one* 2015; 10 (10): 0141183.
15. Peterson L. Intestinal epithelial cells: regulators of barrier function and immune homeostasis. *Nature reviews. Immunology* 2014; 14(3):141.
16. Sadiya A. Nutritional therapy for the management of diabetic gastroparesis: Clinical review. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2013; 5:329-35.
17. 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.
18. Bagyanszki M, Bodi N. Diabetes-related alterations in the enteric nervous system and its microenvironment. *World J Diabetes* 2012; 3:80-93.
19. Allin K. Mechanisms in endocrinology: Gut microbiota in patients with type 2 diabetes mellitus. *European journal of endocrinology* 2015; 172(4): R167-R177.
20. Coleski R. Blunting of colon contractions in diabetics with gastroparesis quantified by wireless motility capsule methods. *PLoS one* 2015; 10 (10): 0141183.
21. Azzam N. Prevalence and clinical features of colonic diverticulosis in a Middle Eastern population. *World journal of gastrointestinal endoscopy* 2013; 5 (8): 391.
22. Jansen A. Risk factors for colonic diverticular bleeding: a Westernized community based hospital study. *World journal of gastroenterology WJG* 2009; 15 (4): 457.
23. Rodriguez M. Patients with uncomplicated diverticulitis and comorbidity can be treated at home. *European journal of internal medicine* 2013; 21 (6): 553 – 554.
24. Lee K. Clinical significance of colonic diverticulosis associated with bowel symptoms and colon polyp. *Journal of Korean medical science* 2010; 25(9): 1323-1329.
25. Braunschmid T. Constipation is not associated with diverticular disease—Analysis of 976 patients. *International Journal of Surgery* 2015; 19: 42-45.

## TABLAS Y ANEXOS

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

VARIABLES INTERVINIENTES	Casos (n=112)	Controles (n=112)	OR (IC 95%)	Valor p
Edad: 40 – 80 años	51.5 ± 14.8	48.9 ± 11.2	NA	0.081
Género: • Masculino • Femenino	64(57%) 48(43%)	60(53%) 52 (47%)	OR: 1.15 [0.7 – 2.7]	0.085
Procedencia • Urbano • Rural	102(91%) 10(9%)	106(94%) 6(6%)	OR: 0.57 [0.43 – 1.4]	0.093
Anemia: • Si • No	29(26%) 83(74%)	17(15%) 95(85%)	OR: 1.95 [1.6 – 3.2]	0.028
Hipertensión arterial: • Si • No	21(19%) 91(81%)	16(14%) 96(86%)	OR: 1.38 [0.8 – 2.3]	0.086
Obesidad: • Si • No	33(29%) 79(71%)	19(17%) 93(83%)	OR: 2.04 [1.4 – 3.4]	0.034

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

**Tabla N° 02:** Diabetes mellitus como factor de riesgo de la enfermedad diverticular del colon en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 -2016:

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

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

**Tabla N° 03:** Análisis multivariado de los factores de riesgo de la enfermedad diverticular del colon en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 -2016:

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

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