

Prevalencia y características de la infección por *Helicobacter pylori* en manipuladores de alimentos del Recinto Universitario “Rubén Darío”, UNAN-Managua

Prevalence and characteristics of *Helicobacter pylori* infection in food handlers of the “Rubén Darío” University Campus, UNAN-Managua

<sup>1</sup>Erick Francisco Aguilar Granados, <sup>2</sup>Manuel Alexander Barrios Avendaño, <sup>3</sup>Anagabriela Duarte Dávila

<sup>1,2</sup> Estudiantes de la carrera de Medicina y Cirugía de la Facultad de Ciencias Médicas, UNAN-Managua.

<sup>1</sup>aguilarerick0310@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4399-9144>

<sup>2</sup>barriosma99@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2537-0270>

<sup>3</sup>Docente del Departamento de Microbiología y Parasitología, UNAN-Managua, Nicaragua.  
anniecaterpillar90@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2065-869X>



RESUMEN

La prevalencia de la infección por *H. pylori* en países en vías de desarrollo es alta, una de las fuentes de propagación son los manipuladores de alimentos infectados. El objetivo de este estudio fue establecer la prevalencia y características de la infección por *H. pylori* en manipuladores de alimentos del Recinto Universitario “Rubén Darío” (RURD) de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN)-Managua, en octubre-diciembre 2019. Es un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, con una muestra de 55 personas, a las que se les realizó la prueba de “*Helicobacter pylori* Ag cassette Optimus Test®” para el diagnóstico. La prevalencia de infección fue del 36,4%. La población infectada fue predominantemente femenina 80%, entre 41-50 años 38,2% y auxiliares de cocina 49,1%. La mayoría se cepillaban los dientes 2 veces al día 56,4% y nunca usaban enjuague bucal 45,5%. No había estricto cumplimiento de la norma nacional sanitaria, ya que no todos usaban constantemente los guantes, redecillas y cubrebocas. Los síntomas más frecuentes fueron: Distensión abdominal 30,9%, dolor abdominal 25,5% y eructos frecuentes 21,8%. Se encontró asociación estadística con la presencia de melena  $p=0,00013$ , eructos frecuentes  $p=0,002$ , ausencia de síntomas  $p=0,018$  y el cepillado de dientes  $p=0,035$ . Se concluyó que la prevalencia de la infección es significativamente menor, que la encontrada en estudios similares.

ABSTRACT

The prevalence of *H. pylori* infection in developing countries is high, one of the sources of spread is infected food handlers. The objective of this study was to establish the prevalence and characteristics of *H. pylori* infection in food handlers of the “Rubén Darío” University Campus (RURD) at the National Autonomous University of Nicaragua (UNAN)-Managua, in October-December 2019. This is an observational, descriptive, cross-sectional study, with a sample of 55 people, who underwent the “*Helicobacter pylori* Ag cassette Optimus Test®” test for diagnosis. The prevalence of infection was 36,4%. The infected population was predominantly female 80%, between 41-50 years 38,2% and kitchen assistants 49,1%. Most brush their teeth twice a day 56,4% and never use mouthwash 45,5%. There was no strict adherence to the national health standard, as not everyone constantly wore gloves, hairnets, and masks. The most frequent symptoms were: abdominal distension 30.9%, abdominal pain 25.5% and frequent belching 21.8%. Statistical association was found with the presence of melena  $p=0,00013$ , frequent belching  $p=0,002$ , absence of symptoms  $p=0,018$  and tooth brushing  $p=0,035$ . It was concluded that the prevalence of infection is significantly lower than that found in similar studies.

Palabras Clave:

manipuladores de alimentos,  
*Helicobacter pylori*., infección.

Key words:

food handlers, *Helicobacter pylori*,  
infection.

## INTRODUCCIÓN

La distribución y prevalencia de la infección por *H. pylori* a nivel mundial es alta, en países desarrollados se estima que es del 34,7% y en los países en vías de desarrollo, 50,8%<sup>1</sup>. En Latinoamérica la prevalencia estimada es del 70-90%, aunque puede variar significativamente dentro de un mismo país y entre los diversos países.<sup>2</sup> En Nicaragua se han realizados estudios en unidades de salud, en pacientes con gastropatías, donde se diagnostica la infección por endoscopia y biopsia, encontrado prevalencias superiores al 50%.<sup>3-5</sup>

Esta bacteria se ha asociado a enfermedades del tracto gastrointestinal superior, tales como, gastritis crónica, enfermedad úlcero-péptica, linfoma de la zona gástrica marginal/tejido linfoide asociado a mucosas (MALT) y carcinoma gástrico.<sup>6-8</sup> Además, se ha encontrado en los últimos años su potencial relación etiológica con enfermedades extradigestivas, como la anemia por deficiencia de hierro y la púrpura trombocitopénica inmune.<sup>9</sup>

La transmisión de la bacteria puede ser oral-oral (*H. pylori* reside en la placa dental); gastro-oral (contaminación por vómitos); fecal-oral, por moscas (la bacteria vive hasta 30 horas en heces) y a través agua y alimentos contaminados.<sup>10</sup> Las características socio-culturales y condiciones higiénico-sanitarias deficientes pueden ser un factor de riesgo en el proceso salud-enfermedad<sup>11</sup>, pudiendo aumentar la probabilidad de infección por *H. pylori*, haciendo que los alimentos jueguen un papel crucial en la cadena de transmisión ya que pueden ser reservorios y además existen deficiencias en la conservación de alimentos frescos, se comparten utensilios personales, etc. Se ha demostrado que, en verduras crudas, carne de pollo, leche y yogurt la bacteria permanece viva durante varias horas.<sup>12</sup> Diariamente, en el recinto “Rubén Darío”, consumen alimentos una enorme cantidad de personas, siendo así que la transmisión alimentaria de *H. pylori* sería una fuente importante en la propagación de la infección. Para el año 2017 se registraron en el recinto un total de 20,086 estudiantes, 587 docentes y 322 administrativos<sup>13</sup>, además de las personas que siempre visitan la institución. El recinto cuenta actualmente con el comedor central, cuatro quioscos de la microempresa y diez comedores privados establecidos., los cuales, para cumplir las consideraciones éticas, serán representados como comedor A, B y C.

A través de esta investigación se pretende brindar información sobre la prevalencia y características de la infección en manipuladores de alimentos, a las autoridades institucionales y comunidad universitaria en general, con el objetivo de orientar a tomar medidas higiénico-sanitarias y ocupacionales por parte de todos los involucrados en la cadena de transmisión para prevenir la infección y sus complicaciones.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal. Se llevó a cabo en el recinto universitario “Rubén Darío” (RURD), se incluyeron a los manipuladores de alimentos, mayores de edad, que aceptaran voluntariamente participar en el estudio y se excluyeron a aquellos que hubieran recibido antibioticoterapia sistémica en las últimas cuatro semanas. Para poder calcular la muestra primero se indagó con los responsables de los distintos comedores, institucionales y privados, la cantidad de manipuladores de alimentos que tenían, una vez obtenido el universo se calculó el tamaño de la muestra con *OpenEpi*®, con un intervalo de confianza (IC) del 95%, una población de 64 y una frecuencia anticipada del 50%, y se obtuvo una muestra de 55.

Posterior a la autorización del estudio, se visitó cada uno de los establecimientos para explicarles a los individuos en qué consistía el estudio, entregar los frascos para la recolección de las heces, acordar el día y el horario en el que se recibirían las muestras. Dichas muestras se recibieron en el Laboratorio Clínico de la Facultad de Medicina, UNAN-Managua, donde se procedió al llenado del consentimiento informado y aplicación de la encuesta.

El diagnóstico de la infección se realizó a través de la detección de antígenos en heces con la prueba “*Helicobacter pylori Ag cassette Optimus Test, one step diagnostic test*”, la cual tiene una sensibilidad del 94,4% y una especificidad del 100,0%. Los resultados se entregaron en cada establecimiento por los investigadores.

Para procesar la información se construyó una base de datos en *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*, versión 20.0, donde se ingresaron los datos del instrumento aplicado. Para las variables cualitativas se construyeron tablas de frecuencia y porcentaje; Se estableció medidas de tendencia central para las variables cuantitativas. Para el cruce entre variables cualitativas y establecer asociación se utilizó la prueba de Chi cuadrado, estableciendo un intervalo de confianza del 95% y considerando que existe asociación estadística significativa cuando el valor de *p* resulte ser <0,05.

## RESULTADOS

De la muestra incluida (n=55), 63,6% resultaron negativos y 36,4% positivos para la infección por *H. pylori* (figura 1). Las edades oscilaron entre 20 y 58 años, teniendo la mayoría 38,2% entre 41 y 50 años. De los positivos, 35% tenían más de 50 años, siendo este el grupo etario más afectado (tabla 1). Sin embargo, no se encontró asociación estadísticamente significativa *p*=0,093.



Fig. 1 Prevalencia de la infección por *H. pylori* en los manipuladores de alimentos  
Fuente: Instrumento de recolección de la información

En cuanto al sexo, 76,4% (42) eran mujeres y 23,6% (13) varones. De los trabajadores positivos 80% eran mujeres y 20% varones, no se encontró asociación estadística significativa  $p > 0.05$  (tabla 1). En relación al nivel académico, el 27,3% tenían secundaria completa, el 23,6% secundaria incompleta, 20% universidad sin terminar, 20% primaria completa, 5,5% primaria incompleta, 1,8% universidad terminada y 1,8% alfabetizado. Al hacer el cruce de variables resultó que, de los positivos, 30% tenían secundaria incompleta, 30% primaria completa, 15% universidad sin terminar, 15% secundaria completa, 5% primaria incompleta y 5% alfabetizado; sin encontrarse asociación estadística significativa con esta variable (tabla 1). Según el lugar de trabajo, el 43,6% laboraba en el comedor A, 38,2% en el comedor B y el 18,2% en el comedor C. Al hacer el cruce con el resultado de laboratorio, se encontró: 45% de los positivos trabajaba en el Comedor B, 35% en el Comedor A y 20% en el Comedor C. No hubo asociación estadísticamente significativa  $p = 0,614$  (tabla 1). En relación a la labor que realizaban, se encontró: el 49,1% eran auxiliares de cocina, 29,1% cocineros, el 9,1% despachadores, el 7,3% supervisores de cocina y el 5,5% transportadores de alimentos. Los positivos resultaron ser en su mayoría auxiliares de cocina y cocineros en un 55% y 30% respectivamente; sin embargo, no se encontró asociación estadística significativa  $p = 0,69$  (Tabla 1).

En cuanto a los hábitos higiénicos-sanitarios, la mayoría refirió tener buenos hábitos, sin embargo, se encontró que en los trabajadores con infección por *H. pylori*, el 45% nunca comparte bebidas embotelladas, el 35% a veces, el 15% casi nunca y el 5% frecuentemente. En los manipuladores no infectados, el 42,9% nunca comparte bebidas embotelladas, el 34,3% a veces, 11,4% casi nunca, 5,7% frecuentemente y el 5,7% a veces (figura 2). No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la infección y esta variable  $p = 0,862$ .

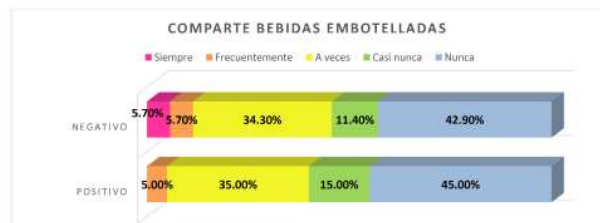


Fig. 2 Frecuencia con que comparte bebidas embotelladas y positividad para la infección

Fuente: Instrumento de recolección de la información

En relación a si los manipuladores comían fuera de su casa, de los casos negativos se encontró que el 54,3% a veces lo hacía, 22,9% casi nunca, 17,1% nunca y 5,7% lo hacía frecuentemente. En los casos positivos para *H. pylori* el 35% casi nunca come fuera de casa, 30% a veces, 20% frecuentemente y 15% nunca, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre estas variables  $p = 0,191$  (figura 3).

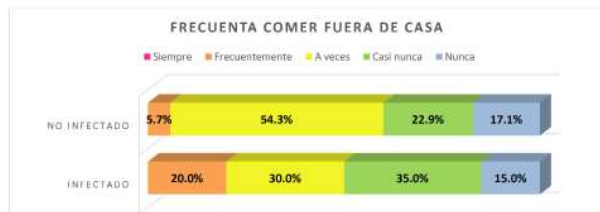


Fig. 3 Frecuencia con que come fuera de su casa y positividad para la infección

Fuente: Instrumento de recolección de la información

Variable	Infección por <i>H. pylori</i>				Total		Valor de p
	Positivo		Negativo		Frecuencia	Porcentaje	
Grupo etario	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
20-30 años	3	15,0%	6	17,1%	9	16,4%	p=0,093
31-40 años	5	25,0%	10	28,6%	15	27,3%	
41-50 años	5	25,0%	16	45,7%	21	38,2%	
Más de 50 años	7	35,0%	3	8,6%	10	18,2%	
Total	20	100.0%	35	100.0%	55	100.0%	
Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Masculino	4	20,0%	9	25,7%	13	23,6%	p=0,631
Femenino	16	80,0%	26	74,3%	42	76,4%	
Total	20	100.0%	35	100.0%	55	100.0%	
Nivel académico	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Alfabetizado	1	5,0%	0	0,0%	1	1,8%	p=0,362
Prim. incompleta	1	5,0%	2	5,7%	3	5,5%	
Prim. completa	6	30,0%	5	14,3%	11	20,0%	
Sec. incompleta	6	30,0%	7	20,0%	13	23,6%	
Sec. completa	3	15,0%	12	34,3%	15	27,3%	
Univ. sin terminar	3	15,0%	8	22,9%	11	20,0%	
Univ. Terminada	0	0,0%	1	2,9%	1	1,8%	
Total	20	100.0%	35	100.0%	55	100.0%	
Lugar de trabajo	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Comedor A	7	35,0%	17	48,6%	24	43,6%	p=0,614
Comedor B	9	45,0%	12	34,3%	21	38,2%	
Comedor C	4	20,0%	6	17,1%	10	18,2%	
Total	20	100.0%	35	100.0%	55	100.0%	
Labor que realiza	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Cocinero (a)	6	30,0%	10	28,6%	16	29,1%	p=0,699
Auxiliar	11	55,0%	16	45,7%	27	49,1%	
Despachador (a)	2	10,0%	3	8,6%	5	9,1%	
Transp. de alim.	0	0,0%	3	8,6%	3	5,5%	
Supervisor (a)	1	5,0%	3	8,6%	4	7,3%	
Total	20	100.0%	35	100.0%	55	100.0%	

Fuente: Instrumento de recolección de la información

En relación a la frecuencia del cepillado en los manipuladores positivos, el 75% se cepillaba los dientes dos veces al día y sólo el 25% tres veces al día; mientras que, en los negativos, el 54,3%, tres veces al día y el 45,7% dos veces al día. Se encontró asociación estadística significativa entre la presencia de infección y la frecuencia del cepillado de dientes,  $p=0,035$  (figura 4).



Fig. 4 Frecuencia del cepillado dental y positividad de la infección. Fuente: Instrumento de recolección de la información

En relación al cumplimiento de los requisitos para manipuladores según la norma nacional sanitaria (Norma Técnica N° 03 026-99), el 74,5% siempre usaba gorro o redcilla para el cabello, 14,5% nunca, 7,3% a veces, 1,8% frecuentemente y el 1,8% casi nunca. De ellos el 67,3% siempre usaban delantal, 21,8% lo hacía frecuentemente, 7,3% casi nunca, 1,8% a veces y 1,8% nunca lo usaba. En cuanto al uso de guantes el 65,5% siempre los usaba, 14,5% frecuentemente, 9,1% nunca, 7,3% a veces y 3,6% casi nunca los usaba. Respecto al uso de cubrebocas, 40% refirió siempre usarlo, 21,8% nunca, 20% frecuentemente, 10,9% y 7,3% casi nunca. El 32,7% probaba la comida mientras la preparaba en el trabajo, 25,5% frecuentemente, 21,8% nunca, 12,7% siempre y 7,3% casi nunca lo hacía.

Se indagó sobre si masticaban chicle durante su labor y resultó que el 58,2% nunca lo hacía, 25,5% casi nunca, 12,7% a veces y 3,6% frecuentemente. En cuanto al lavado de los utensilios de cocina, el 94,5% decía siempre lavarlos y el 5,5% frecuentemente. De ellos, el 47,3% refería nunca usar aretes, pulsera o anillo, 21,8% lo hacía frecuentemente, 18,2% a veces y 12,7% casi nunca y respecto a la manipulación de dinero durante el trabajo, 49,1% decía nunca hacerlo, 29,1% casi nunca, 12,7% frecuentemente, 5,5% a veces y 3,6% siempre lo hacía (tabla 2). No hubo asociación estadísticamente significativa con ninguno de ellos  $p>0,05$ .

De los síntomas referidos en el último mes, los más frecuentes fueron: Dolor abdominal 25,5%, náuseas 16,4%, vómitos 3,6%, pirosis 20%, pérdida del apetito 21,8%, eructos frecuentes 21,8, distensión abdominal 30,9%, adelgazamiento involuntario 14,5%, disfagia 10,9%, melena 21,8%, hematemesis 3,6% y asintomáticos 29,1% (tabla 3). Para verificar si era melena, se les preguntó a los manipuladores otras causas que tiñan las heces de negro, como el hierro, y la remolacha. Al cruzarlos con la positividad de la infección, se encontró que los más frecuentes en los infectados fueron: melena 50%, distensión abdominal 45%, dolor abdominal 35%, náuseas 25%, pirosis 25%, adelgazamiento involuntario 20%, disfagia 20%, pérdida del apetito 15%; eructos frecuentes 15%, hematemesis 10% y asintomáticos 10%. Solo se encontró asociación estadística, con la melena  $p=0,00013$ , eructos frecuentes  $p=0,002$  y la ausencia de síntomas  $p=0,018$  (tabla 3).

Tabla 2. Cumplimiento de los requisitos sanitarios, establecidos en la norma nacional sanitaria de los manipuladores de alimentos del RURD, UNAN-Managua

Variables	Nunca		Casi nunca		A veces		Frecuentemente		Siempre	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Uso de gorro o redcilla	8	14,5	1	1,8	4	7,3	1	1,8	41	74,5
Uso de delantal	1	1,8	4	7,3	1	1,8	12	21,8	37	67,3
Uso de guantes	5	9,1	2	3,6	4	7,3	8	14,5	36	65,3
Prueba la comida cuando la prepara	12	21,8	4	7,3	18	32,7	14	25,5	7	12,7
Mastica chicle	32	58,2	14	25,5	7	12,7	2	3,6	0	0
Uso de cubrebocas	12	21,8	4	7,3	6	10,9	11	20	22	40
Lavado de utensilios	0	0	0	0	0	0	3	5,5	52	94,5
Uso de arete, pulsera o anillo	26	47,3	7	12,7	10	18,2	12	21,8	0	0
Manipulación de dinero	27	49,1	16	29,1	3	5,5	7	12,7	2	3,6

Fuente: Instrumento de recolección de la información

Tabla 3. Síntomas de la enfermedad según diagnóstico de laboratorio de infección por *H. pylori* en los manipuladores de alimentos del RURD, UNAN-Managua

Síntomas de la enfermedad	Infección por <i>H. pylori</i>				Total		Valor de <i>p</i>
	Positivo		Negativo		Frecuencia	Porcentaje	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje			
Melena	10	50,0%	2	5,7%	12	5,7%	0,00013
Eructos frecuentes	3	15,0%	9	25,7%	12	25,7%	0,002
Asintomáticos	2	10,0%	14	40,0%	16	40,0%	0,018
Hematemesis	2	10,0%	0	0,0%	2	0,0%	0,057
Distensión abdominal	9	45,0%	8	22,9%	17	22,9%	0,087
Disfagia	4	20,0%	2	5,7%	6	5,7%	0,102
Náuseas	5	25,0%	4	11,4%	9	11,4%	0,191
Dolor abdominal	7	35,0%	7	20,0%	14	20,0%	0,219
Vómitos	0	0,0%	2	5,7%	2	5,7%	0,276
Pérdida del apetito	3	15,0%	9	25,7%	12	25,7%	0,355
Adelgazamiento involuntario	4	20,0%	4	11,4%	8	11,4%	0,386
Pirosis	5	25,0%	6	17,1%	11	17,1%	0,483

Fuente: Instrumento de recolección de la información

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Estudios similares realizados en Brasil, Guatemala, El Salvador, Ecuador y África, revelaron que existe una alta prevalencia de la infección por *H. pylori* (más del 50%), correspondiéndose a que esta es mayor en los países en vías de desarrollo, sobre todo en Latinoamérica<sup>1-2</sup>, por ello se esperaba obtener una prevalencia considerable en estos manipuladores, ya que son de un país latinoamericano en vías de desarrollo y además que los estudios nacionales han demostrado más del 50% de prevalencia.<sup>3-5</sup> La prevalencia en los manipuladores de alimentos del RURD fue de 36.4%, un valor bajo en comparación a los resultados de los estudios mencionados anteriormente, sin embargo, no menos importante, ya que la infección del personal manipulador de alimentos es clave en la cadena de transmisión, y su prevalencia ideal debería ser de 0% para evitar la propagación de la bacteria.

La población de mayor edad fue la más afectada, dato que se corresponde con otros estudios, los cuales revelan que el rango de edad más afectado es entre 40-60 años<sup>14-17</sup>, además, se ha determinado que la prevalencia aumenta con la edad<sup>14</sup>; no obstante, en esta investigación no se encontró asociación estadísticamente significativa con esta variable  $p > 0,05$ . La infección se puede adquirir independientemente de la edad y está determinado que se adquiere principalmente en la infancia, sin embargo, las complicaciones se desarrollan en la edad adulta.<sup>16, 18</sup>

De acuerdo al sexo del manipulador, se encontró que las mujeres fueron las más afectadas 80%, es probable que se deba a que la manipulación alimentos, es una tarea que se considera más asociada a ellas, mientras que a los hombres se les adjudican otras tareas, sin embargo, no hubo asociación estadística significativa  $p = 0,631$ , al igual que en los estudios anteriores.<sup>1-14</sup>

Al indagar sobre hábitos higiénicos-sanitarios de los manipuladores, los que de acuerdo a la literatura son los más importantes.<sup>12,19-20</sup> La mayoría de ellos(as) consumen alimentos fuera de su casa con frecuencia, una conducta en común con las poblaciones de los demás estudios<sup>21</sup>, sin embargo, no hubo asociación estadísticamente significativa  $p > 0,05$ . Culturalmente los nicaragüenses frecuentan salir de sus casas a consumir alimentos, de los más conocidos “ la fritanga, el quesillo, enchiladas, repochetas, chalupas, entre otras”, que comúnmente se venden y se consumen en puestos de comida casera que cualquier persona puede montar en las afueras de su casa; esta conducta podría ser un factor predisponente para adquirir la infección, ya que en estos puestos caseros en general, se desconoce si cumplen con las medidas de higiene adecuadas establecidas en la norma sanitaria para la manipulación de alimentos, además de no estar regulados por el MINSA (Ministerio de Salud). Por ello es importante recordar el papel que juegan los alimentos contaminados en la cadena de transmisión de la bacteria.

Se encontró asociación estadísticamente significativa con la frecuencia de cepillado dental  $p = 0,035$ , siendo que los que se

cepillan más de dos veces los dientes, fueron los que menos presentaron la infección, esto guarda relación con otros estudios que han demostrado la presencia de la bacteria en la cavidad bucal, particularmente en la placa dental.<sup>22-23</sup> En un estudio de prevalencia en estudiantes de odontología de una universidad española, se encontró asociación estadísticamente significativa entre la infección y aquellos estudiantes que se cepillaban los dientes dos veces al día o menos, los cuales correspondían principalmente a los de primer año, aludiendo de que los estudiantes de años superiores tenían mayor concientización sobre la higiene bucal.<sup>24</sup> Otros autores estipulan que la presencia de este microorganismo en la placa dental, podría representar un riesgo para reinfecciones, aun cuando ya hayan recibido su tratamiento antibiótico, de igual forma determinaron que el control de la placa dental a largo plazo estuvo estrechamente asociado con una menor reinfección por *H. pylori*, sugiriendo así que el buen control de la placa dental puede ayudar a prevenir la reinfección, por ende la enfermedad gástrica inducida por la bacteria.<sup>25-26</sup> Con todo esto es importante añadir que más del 50% de los manipuladores aluden compartir bebidas embotelladas con otras personas en más de alguna ocasión, lo que significaría una potencial fuente de transmisión de persona a persona por los restos de saliva en las botellas. Otro dato importante es que algunos de los manipuladores refirieron haberse hecho anteriormente la prueba para la detección de la bacteria y haber sido tratados; pero nuevamente se aislaron antígenos de *H. pylori*, por lo que estarían cursando con una reinfección o resistencia al tratamiento inicial.

En cuanto cumplimiento de la norma nacional sanitaria para la manipulación de alimentos (Norma Técnica N° 03 026-99), se encontró que el 30% no siempre usa guantes mientras manipula alimentos; más del 50% prueba los alimentos mientras cocina y no se desconoce si lo hace con los mismos utensilios que están cocinando (aunque es lo más probable). El 41,8% alude masticar chicle al menos alguna vez durante su labor (25,5% casi nunca, 12,7% a veces y 3,6% frecuentemente), haciendo que se expulsan pequeñas gotas de saliva al ambiente donde pueden caer sobre los alimentos y contaminarlos; se ha determinado que la saliva es un fluido donde puede estar *H. pylori* y a esto se le añade que solamente el 40% refieren usar siempre el cubrebocas, lo que crea condiciones para propagar la infección. El 45% asegura usar al menos en una ocasión accesorios como pulseras, anillos o aretes y 40% de ellos expresan que manipulan dinero en más de alguna ocasión durante su labor, factores podrían propiciar a la contaminación de los alimentos y así propagar la infección y no solamente de *H. pylori*,<sup>20</sup> sin embargo, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre estas variables y la prevalencia de la infección  $p > 0,05$ . El 100% de los manipuladores refiere siempre lavarse las manos según a como lo indica la normativa, pero esto no ha sido observado y evaluado de manera directa, por lo que sería necesario una supervisión para determinar si hay veracidad en sus declaraciones.

Estudios previos se encontraron que las personas estudiadas eran propensas a desarrollar distensión abdominal, pirosis, dolor abdominal, eructos frecuentes y náuseas<sup>27-29</sup>, igualmente a como este estudio reveló, además que los eructos frecuentes y la melena obtuvieron una asociación estadísticamente significativa  $p < 0,05$ . Los eructos frecuentes están fuertemente relacionados a la inflamación del revestimiento estomacal<sup>20</sup>, sobre todo sin estos son crónicos, lo cual puede acompañarse en las enfermedades infecciosas.

Durante la entrevista se indagó sobre las características de las heces y los factores que pueden alterar la coloración, para así cerciorarse de que fuese verdaderamente melena, cuya presencia indicaría que existe sangrado activo de tubo digestivo alto por alguna úlcera péptica presente. Se necesitan entre 60-100 ml de sangre extravasada para que pueda observarse macroscópicamente la melena<sup>30-31</sup>, sugiriendo así que los manipuladores infectados podrían tener una úlcera activa que les esté causando la melena; la literatura establece que más del 85% de las úlceras estomacales y duodenales son producidas por *H. pylori*.<sup>31</sup> Al evaluar todos los datos clínicos obtenidos y lo que expresa la literatura y antecedentes, se sugiere cronicidad en las personas infectadas, algo muy relevante, debido que la infección crónica conduce a inflamación y cambios precancerosos del revestimiento estomacal interno, resaltando que la infección por *H. pylori* constituye la principal causa de cáncer de estómago según la Asociación Americana de Cáncer.<sup>6</sup> En Nicaragua, el cáncer más frecuente en los tres últimos años consecutivos ha sido el de estómago, según el Mapa de la Salud MINSAs<sup>32</sup>; no se puede afirmar que todos estos casos de cáncer son causados por esta bacteria, sin embargo, es algo muy importante a tener en cuenta. Futuros estudios podrían determinarlos.

Se obtuvo asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia y los casos asintomáticos  $p = 0,018$ . En total hubieron 16/55 manipuladores asintomáticos, de los cuáles únicamente dos estaban infectados; esto quiere decir que casi el 100% de los infectados están presentando al menos un síntoma sugestivo para la infección, dato que no corresponde con los autores que expresan que solo el 10-25% de los infectados presentan síntomas<sup>33</sup>, siendo que en este estudio la mayoría de los infectados si presentaron síntomas sugestivos de la infección por *Helicobacter pylori*, sin embargo, otros autores manifiestan que la expresión clínica está en dependencia de factores del huésped, el ambiente y de la cepa de la bacteria que esté provocando la infección.<sup>34</sup>

## CONCLUSIONES

La prevalencia de la infección por *H. pylori* fue del 36,4 %, siendo esta más baja que en los estudios de otros autores. Las características sociodemográficas fueron: la mayoría tenían entre 41 a 50 años, predominado mujeres. La mayoría de ellos trabajan en el Comedor B como auxiliares de cocina o cocineros(as). No se encontró asociación estadísticamente significativa con ninguna de estas variables. Respecto a los hábitos hi-

giénicos-personales: la mayoría se cepilla los dientes dos veces al día, no frecuentan usar enjuague bucal, se lavan las manos con agua y jabón y la mayoría siempre se lava las manos antes de comer sus alimentos. De estas variables, se encontró asociación estadística significativa con la frecuencia de cepillado dental, siendo que la mayor prevalencia fue en aquellos que se cepillaban los dientes menos de tres veces al día. En cuanto al cumplimiento de los requisitos sanitarios según la normativa nacional (Norma Técnica N° 03 026-99) todos refieren cumplir con el correcto lavado de manos, pero no hay un cumplimiento estricto con la indumentaria adecuada, debido que algunos no usan constantemente los guantes, redecillas y cubrebocas y algunos siguen usando accesorios y manipulan dinero, lo cual es algo que la normativa prohíbe. No se encontró asociación estadística significativa con ninguno de los aspectos antes mencionados. Los síntomas más comunes en los infectados fueron melena, distensión abdominal, dolor abdominal, náuseas y pirosis. Los menos comunes fueron: vómitos, pérdida del apetito, adelgazamiento involuntario, disfagia, hematemesis y los casos asintomáticos. Se encontró asociación estadísticamente significativa con la melena, los eructos frecuentes y los asintomáticos; sugiriendo la presencia de úlcera.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Departamento de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua, por proveer los materiales necesarios para esta investigación; al personal del laboratorio por su apoyo con la realización de las pruebas; a las autoridades correspondientes y manipuladores de alimentos del “RURD” que accedieron a participar en el estudio.

## REFERENCIAS

- Zamani M, Ebrahimitabar F, Zamani V, Miller WH, Alizadeh-Navaei R, Shokri-Shirvani J, et al. Systematic review with meta-analysis: the worldwide prevalence of *Helicobacter pylori* infection. *Aliment Pharmacol Ther.* 2018; 47(7):868–76.
- Hunt Presidente PR, Xiao PS, Megraud Francia PF, León-Barua Perú PR, Bazzoli Italia PF, van der Merwe Sudáfrica PS, et al. Guías prácticas de la Organización Mundial de Gastroenterología: *Helicobacter pylori* en los países en desarrollo [Internet]. *Gastrolat.org.* [citado el 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://gastrolat.org/DOI/PDF/10.0716/gastrolat2010n200006.pdf>
- Salinas FMZ. Determinar la presencia de *Helicobacter Pylori* en biopsias de mucosa gástrica teñidas con el método de GIEMSA atendidos en el del Hospital Alemán Nicaragüense periodo de Julio a Septiembre del año 2012. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2012.
- Oviedo M. & Berrios G. *Helicobacter pylori*, patologías endoscópicas altas y asociación entre hallazgos endoscópicos e histopatológicos en el HEODRA en el periodo comprendido de enero 2008 a noviembre 2009. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN- León; 2010.
- Cerrato Y. & Espinoza M. Gastritis asociada a la bacteria *Helicobacter Pylori* en pacientes atendidos en el Hospital San Juan de Dios- Estelí. Enero 2010- Abril 2012. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2012.
- ¿Cuáles son los factores de riesgo del cáncer de estómago? [Internet]. *Cancer.org.* [citado el 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-estomago/causas-riesgos-prevencion/factores-de-riesgo.html>
- Thung I, Aramin H, Vavinskaya V, Gupta S, Park JY, Crowe SE, et al. Review article: the global emergence of *Helicobacter pylori* antibiotic resistance. *Aliment Pharmacol Ther.* 2016; 43(4):514–33.
- Helicobacter pylori* y el cáncer [Internet]. *Cancer.gov.* 2014 [citado el 18 de abril de 2021]. Disponible en : <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/germenes-infecciosos/hoja-informativa-h-pylori>
- Jiménez Jiménez G. *Helicobacter pylori* como patógeno emergente en el ser humano. *Rev costarric salud pública.* 2018; 27(1):65–78.
- Lazo Guerrero YA. Prevalencia de *Helicobacter pylori* en niños de 1 a 12 años en un Barrio de Juilgalpa Chontales, Nicaragua. *Crea Cienc Rev Cient* [Internet]. 2020 [citado el 18 de abril de 2021]; 12. Disponible en: <http://dsuees.uees.edu.sv/xmlui/handle/20.500.11885/419>
- Senado Dumoy J. Los factores de riesgo en el proceso salud-enfermedad. *Rev cuba med gen integral.* 1999; 15(4):453–60.
- Castillo-Montoya V, Ruiz-Bustos E, Valencia-Juillerrat ME, Álvarez-Hernández G, Sotelo-Cruz N. *Cir Cir.* 2017; 85(1):27–33.
- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Estadísticas [Internet]. *Edu.ni.* 2018 [citado el 16 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://ioi.unan.edu.ni/index.php/estadisticas/>



14. Prevalencia de la infección activa por *Helicobacter pylori* en los expendedores callejeros de alimentos de Champerico y El Asintal, Retalhuleu. 2018/ [Internet]. Edu.gt. [citado el 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/Tesis/QB1195.pdf>
15. Prevalencia de la infección de la bacteria *Helicobacter pylori* en pacientes diagnosticados con adenocarcinoma gástrico en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) - Lima, Perú. [Internet]. Edu.pe. [citado el 18 de abril de 2021]. Disponible en: [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/1003/Custodio\\_d.pdf?i-sAllowed=y&sequence=1](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/1003/Custodio_d.pdf?i-sAllowed=y&sequence=1)
16. Rodríguez S, Otero P, Peralta D, Fernández M, Pastran C. Prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en una población del Estado Nueva Esparta: Correlación Clínica, endoscópica y anatomopatológica. G E N. 2008; 62(4):290–3.
17. Macenlle García R, Gayoso Diz P, Sueiro Benavides RA, Fernández Seara J. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in the general adult population of the province of Ourense. Rev Esp Enferm Dig. 2006; 98(4):241–8.
18. Cilleruelo Pascual ML, González Marcos MI. Infección por *Helicobacter pylori* en el niño, ¿está sobre diagnosticada? [Internet]. Fapap.es. [citado el 18 de abril de 2021]. Disponible en: [https://fapap.es/files/639-1639-RUTA/01\\_Helicobacter\\_pylori.pdf](https://fapap.es/files/639-1639-RUTA/01_Helicobacter_pylori.pdf)
19. Rojas MAB, Escobar AJG. *Helicobacter Pylori*: Vías de transmisión. Medicina. 2017; 39(3):210–20.
20. Floch MH. Infección por *Helicobacter pylori*. En: Netter Gastroenterología. Elsevier; 2006. p. 177–80.
21. Correa Torres M del C. Prevalencia de *Helicobacter pylori* en los pacientes que acuden al laboratorio correa durante el año 2014. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Químicas; 2016.
22. Chumpitaz Conde J, Gutiérrez Manay J, Córdova Acosta R, Sánchez Medina M, Vásquez Valverde N, Rivadeira Málaga C, et al. Aislamiento de *Helicobacter pylori* en Sarro Dental de pacientes con Gastritis del Policlínico “Angamos”. Rev Gastroenterol Peru. 2006; 26(4):373–6.
23. Cañamero Albújar J. Relación entre la enfermedad periodontal y la infección por *Helicobacter pylori*. 2016.
24. García Casas V. Estudio longitudinal en cinco años de la colonización de *Helicobacter pylori* en estudiantes de odontología de Granada. Universidad de Granada; 2017.
25. Detección de *Helicobacter Pylori* en placa dental y saliva de pacientes con enfermedad de las vías digestivas superiores [Internet]. Actaodontologica.com. [citado el 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/1998/3/art-13/>
26. Jia C-L, Jiang G-S, Li C-H, Li C-R. Effect of dental plaque control on infection of *Helicobacter pylori* in gastric mucosa. J Periodontol. 2009;80(10):1606–9
27. Guerrero H. Prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori* en estudiantes de la carrera de medicina de tercer que presentan síntomas de enfermedad ácido péptica durante Marzo a Mayo 2014. UNAN- Managua; 2014.
28. Kouitcheu Mabeku LB, Noundjeu Nganga ML, Leundji H. Potential risk factors and prevalence of *Helicobacter pylori* infection among adult patients with dyspepsia symptoms in Cameroon. BMC Infect Dis [Internet]. 2018; 18(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-018-3146-1>
29. López S y Sánchez C. Determinación de la frecuencia de infección activa por *Helicobacter pylori* en expendedores de alimentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Repositorio USAC; 2017.
30. Sánchez CV, Pagán JCG, Molina AJH. Hemorragia gastrointestinal [Internet]. Aegastro.es. 2010 [citado el 18 de abril de 2021]. Disponible en: [https://www.aegastro.es/documents/pdf/03\\_Gastroenterologia.pdf](https://www.aegastro.es/documents/pdf/03_Gastroenterologia.pdf)
31. Townsend CM Jr, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston textbook of surgery: The biological basis of modern surgical practice. 20a ed. Filadelfia, PA, Estados Unidos de América: Elsevier - Health Sciences Division; 2016.
32. Mapa de la Salud. Ministerio de salud [Internet]. Gobi. ni. [citado el 18 de abril de 2021]. Disponible en: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
33. Saludigestivo. *Helicobacter Pylori* [Internet]. Saludigestivo.es. [citado el 18 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.saludigestivo.es/mes-saludigestivo/helicobacter-pylori/helicobacter-pylori/>
34. García EC. Diagnóstico y tratamiento de infecciones causadas por *Helicobacter pylori*. Rev mex patol clín. 2017; 63(4):179–89.