

Gram y ureasa para el diagnóstico de *helicobacter pylori* en muestras gastroduodenales

Gram and urease for the diagnosis of helicobacter pylori in gastroduodenal samples

MsC. Marta López Reginfo ^I; MsC. Leonor Aties López ^{II}; Dra. Estrella Tatiana Sánchez Ojeda ^I; MsC. María Caridad Mariño Castellanos ^{III}; MsC. Yadmila Duret Gala ^{II}

I Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba. Santiago de Cuba, Cuba.

II Universidad de Ciencias Médicas. Facultad de Enfermería "Dr. Juan Manuel Páez Inchausti". Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Fundamento: la afección gastroduodenal y el cáncer gástrico, son enfermedades cada día más frecuentes, donde el *helicobacter pylori* es el microorganismo responsable del número mayor de casos.

Objetivo: determinar la presencia del *helicobacter pylori* en muestras de biopsias gastroduodenales a partir de la aplicación de las técnicas microbiológicas, prueba de ureasa y coloración de Gram.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo, transversal para determinar la presencia del *helicobacter pylori* en muestras de biopsias gastroduodenales, mediante técnicas microbiológicas en el Laboratorio de Microbiología del Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Saturnino Lora" en la Provincia de Santiago de Cuba, en el año 2012.

Resultados: del total de pacientes estudiados se encontró un predominio de 98 mujeres para un 66,6 %, dentro de los hábitos tóxicos evaluados el de mayor porcentaje fue el consumo de café 132 casos, 89,8 %, el síntoma más relevante encontrado fue la epigastralgia. Al aplicar las pruebas referidas en el estudio (prueba de ureasa y técnica coloración de Gram), se obtuvo un 66,7 % de muestras positivas con la prueba de ureasa y un 79,6 % por la coloración de Gram.

Conclusiones: la morbilidad predominó en el sexo femenino en las edades comprendidas de 31 a 45 años, la coloración de Gram es más sensible que la prueba de ureasa, los pacientes con gastritis crónicas mostraron mayor positividad a *helicobacter pylori*.

DeCS: UREASA; HELICOBACTER PYLORI; TÉCNICAS MICROBIOLÓGICAS; ÚLCERA PÉPTICA; EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA.

ABSTRACT

Background: gastroduodenal affection and gastric cancer are diseases which are more frequent every day. *Helicobacter pylori* is the responsible microorganism for the largest number of cases.

Objective: to determine the presence of *helicobacter pylori* in gastroduodenal biopsy samples from the application of microbiological techniques: urease test and Gram staining.

Methods: in 2012 a cross-sectional descriptive study was conducted to determine the presence of *helicobacter pylori* in gastroduodenal biopsy samples through microbiological techniques in the microbiology laboratory of "Saturnino Lora" hospital in Santiago de Cuba.

Results: from the whole group of patients studied a predominance of 98 women that account for 66.6 % was found. From the bad habits assessed the one with the highest percentage was coffee consumption, with 132 cases which represent 89,8 %. The most notable symptom found was epigastralgia. After undergoing the referred tests of the study (urease test and Gram staining), 66,7 % of positive samples with urease test and 79,6 % with Gram staining were obtained.

Conclusions: morbidity prevailed in female sex in the 31 to 45 age group. Gram staining is more sensitive than urease test. Patients with chronic gastritis showed gram-positive results to *helicobacter pylori*.

DeCS: UREASE; HELICOBACTER PYLORI; MICROBIOLOGICAL TECHNIQUES; PEPTIC ULCER; EPIDEMIOLOGY, DESCRIPTIVE.

INTRODUCCIÓN

La patogenia de la úlcera gastroduodenal ha pasado por distintas fases desde el punto de vista de la interpretación. En este momento se estima que la integridad de la mucosa gástrica y duodenal depende de un balance entre los factores que defienden la integridad de dicha mucosa y otros que la agreden; el resultado de un desequilibrio entre ellos; es la aparición de la úlcera gastroduodenal.¹

La infección por *helicobacter pylori* se relaciona desde el punto de vista patogénico con la úlcera duodenal, la úlcera gástrica, la gastritis crónica,

el adenocarcinoma gástrico y el linfoma Malt. Esta bacteria afecta al 50 % de la población mundial, ha sido identificada como el agente causal de la úlcera péptica y además se ha clasificado como carcinógeno tipo I, por la presencia de varios genes Cag A, Vac A importantes factores de virulencia.²

La mitad de la población mundial está infectada por dicho microorganismo, las personas que viven en países en desarrollo o en condiciones de hacinamiento e insalubridad, tienen la mayor posibilidad de contraer las bacterias que se pasan

de persona a persona.³ La vía de transmisión de *helicobacter pylori* no está definida, existen evidencias de que el ciclo oro-fecal es más importante que la vía oral-oral, aunque ambas pueden coexistir. La transmisión a través de la endoscopia, ha sido reportada.⁴ Existen tres rutas de transmisión: iatrogénica, transmisión fecal-oral y transmisión oral-oral. La prevalencia de la infección se relaciona con la influencia de factores medio ambientales como el nivel higiénico-sanitario y la dieta rica en sal.⁵

En la actualidad se dispone de una gran variedad de técnicas para la detección del microorganismo, las cuáles presentan una gran fiabilidad, se pueden realizar métodos directos, que son aquellos que detectan la presencia de la bacteria o el genoma de ésta: cultivo, tinciones histológicas, las técnicas moleculares y los métodos indirectos, que son aquellos que aprovechan las características del microorganismo: prueba rápidas de ureasa, la prueba del aliento con urea marcada y técnicas serológicas. En la actualidad, se dispone además de técnicas menos invasivas tales como: detección del microorganismo en heces fecales donde se emplea el ensayo inmunoenzimático; donde se usan anticuerpos monoclonales y el cultivo a partir de la ingestión de una cápsula atada a una cuerda.^{1,3}

La afección gastroduodenal incluye el cáncer gástrico, son enfermedades cada día más frecuentes, donde el *helicobacter pylori* es el microorganismo responsable del mayor número de casos, por lo que resulta necesario la realización del trabajo, donde se utilizaron técnicas microbiológicas como gram y ureasa para contribuir a la detección de esta bacteria, en muestras de biopsias gastroduodenales, que permitió brindar un aporte al diagnóstico y tratamiento de estas enfermedades.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, para determinar la presencia del *helicobacter pylori* en muestras de biopsias gastroduodenales, mediante técnicas microbiológicas en el Laboratorio de Microbiología del Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Saturnino Lora" de la Provincia Santiago de Cuba, en el año 2012. El universo estuvo constituido por 147 pacientes con más de 16 años de edad, que acudieron al servicio de endoscopia durante el período antes mencionado y presentaron síntomas gastrointestinales. Se excluyeron de la investigación aquellos individuos que, al momento de la endoscopia, o durante el mes previo a ella, recibieron terapia antimicrobiana y tratamiento con sales de bismuto o con inhibidores de la bomba de protones, aquellos pacientes que al momento de la prueba presentaban alguna enfermedad asociada, que interfiriera en los resultados del estudio; limitación física, alergia e infecciones respiratorias agudas.

Los antecedentes fueron recogidos mediante la planilla de recolección de datos confeccionada con este fin, además se realizó una minuciosa revisión bibliográfica durante todo el transcurso de la investigación. La información se procesó por un sistema estadístico SPSS 11.5.1, se utilizó un microprocesador Pentium IV y de los programas Excel y procesador de Microsoft Word.

Para el resumen de los datos se utilizaron las frecuencias absolutas y el porcentaje como medida de resumen. Se analizaron y discutieron los datos obtenidos, a través de la comparación y la descripción detallada de cada tabla y gráfico, se destacaron los datos fundamentales, además se integraron los diferentes resultados. Al comparar la literatura nacional y extranjera de forma sintética permitió formular juicios emitir conclusiones

y recomendaciones.

RESULTADOS

Al analizar la población estudiada según edad y sexo se encontró un predominio de mujeres (98 casos, 66,6 %), con respecto a la edad el grupo de mayor frecuencia fue el de 31-45 años, se detectaron 49 casos para un 33,3 %; aunque se puede señalar que el 53,1 % de los casos pertenecieron a los grupos de edades entre los 31 y 60 años (tabla 1).

Al valorar los hábitos tóxicos en la serie estudiada, se evidenció un alto número de consumidores de café (132 casos, 89,8 %) en ambos sexos. Por otra parte, se detectó que de los 147 casos, 71 para un 48,3 % fumaban. En cuanto al consumo de bebidas alcohólicas el 17 % de todos los pacientes se encontraron en ésta categoría, con un predominio también en el sexo masculino (tabla 2).

En la investigación todos los síntomas están relacionados con pacientes cuyas muestras fueron positivas a la infección por *helicobacter pylori*, se observó como elemento importante se destacan la epigastralgia (89,8 %), acidez (68 %), plenitud gástrica (32,6 %) y náuseas (27,2 %) (tabla 3).

Al aplicar las pruebas referidas en el estudio (prueba de ureasa y técnica coloración de

Gram), para detectar la presencia de *helicobacter pylori* a partir de la obtención de biopsias gastroduodenales, se obtuvo un 66,7 % de muestras positivas con la prueba de ureasa y un 79,6 % por la coloración de Gram (tabla 4).

Al relacionar los resultados histológicos con la prueba de ureasa, de 106 muestras con el diagnóstico histológico de gastritis crónica; 75 para un 70,7 % estaban infectados con *helicobacter pylori*, en relación con la gastritis ligera 11 de estas muestras estaban infectadas por la bacteria. De las 17 biopsias con úlcera péptica en 12 se detectó la misma, lo que representó el 70,6 % y en relación con el diagnóstico de cáncer gástrico, en ninguno de estos pacientes se identificó la bacteria mediante este método.

Al relacionar los resultados histológicos con la técnica de coloración de Gram, se puede señalar que se evidenciaron cambios significativos en cuánto a la positividad, al efectuar comparaciones con la técnica anterior, pues de 106 muestras con diagnóstico histológico gastritis crónica, 86 fueron positivas para un 81,1 %. De 17 biopsias provenientes de pacientes con úlcera péptica, en 15 se identificó la bacteria y en 19 con gastritis ligera en 15, (78,9 %) se observó dicho germen. De un total de cinco muestras de pacientes con cáncer gástrico sólo en uno (20 %) se diagnosticó *helicobacter pylori*.

Tabla 1. Pacientes según edad y sexo
Hospital Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora. 2012

Grupo de edades (en años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%
	No.	%	No.	%		
16-30	7	4,9	11	7,5	18	12,2
31-45	17	11,6	32	21,7	49	33,3
46-60	13	8,9	25	17	38	25,9
60 y más	12	8,2	30	20,4	42	28,6
Total	49	33,4	98	66,6	147	100

Tabla 2. Pacientes según hábitos tóxicos y sexo

Hábitos tóxicos	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%**
	No.	%*	No.	%*		
Café	48	97,5	84	85,7	132	89,8
Cigarro	35	71,4	36	36,7	71	48,3
Alcohol	23	46,9	2	2	25	17

Nota: * Por ciento en función al total de muestras por categoría del sexo
** Por ciento en función al total de muestras

Tabla 3. Pacientes según síntomas gastrointestinales

	Presencia de <i>Helicobacter pylori</i>	%*
Epigastralgia	132	89,8
Acidez	100	68
Plenitud gástrica	48	32,6
Náuseas	40	27,2
Pirosis	20	13,6
Flatulencia	17	11,6
Vómitos	16	10,9

Nota: * Por ciento en función al total de muestras

Tabla 4. Resultados de las técnicas microbiológicas aplicadas

Técnicas microbiológicas	Resultados			
	Positivo		Negativo	
	No.	%*	No.	%*
Prueba de ureasa	98	66,7	49	33,3
Coloración de Gram	117	79,6	30	20,4

Nota: * Por ciento en función al total de muestras por técnica microbiológica

DISCUSIÓN

Con respecto a la población estudiada según edad y sexo, hubo predominio en las mujeres en las edades comprendidas entre 31 y 45 años. La infección por esta bacteria se adquiere durante edades tempranas de la vida y evoluciona hacia la cronicidad.¹

Los primeros síntomas, por lo general, aparecen durante la tercera década de la vida, esto pudiera explicar el mayor número de muestras positivas en la investigación y en concordancia con estudios previos realizados en Cuba y en el resto del mundo.⁶⁻⁹

Con relación a los hábitos tóxicos se asumió de Basto Valencia M, et al,⁷ que reportan similares resultados, entre los que se destacan con una mayor frecuencia: el hábito de fumar, la ingestión de bebidas alcohólicas y el estrés; lo cual constituye una condición para adquirir la infección por *helicobacter pylori*.

Con respecto a los síntomas se destacan la epigastralgia, acidez, plenitud gástrica, y náuseas, lo cual se asume de Martínez Echavarría MT, et al,¹⁰ y Santisteban Sauqué X, et al,¹¹ que en su investigación reportan como síntoma referido

con mayor frecuencia la epigastralgia, seguido por náuseas, dolor abdominal cólico y vómito.

Aunque no existe un método diagnóstico que sea considerado como estándar, y que sea apreciado como debiera ser, siempre capaz de indicar la presencia o ausencia de la bacteria. El estudio demostró que la técnica de Gram es más factible que la de ureasa, ya que se diagnosticaron un mayor número de casos, lo que discrepa con lo planteado por Santisteban Sauqué X, et al¹¹, y Dindar B, et al,¹² que efectúan comparaciones entre ambas pruebas (técnica coloración de Gram y prueba de ureasa) y plantean que la primera es menos sensible con respecto a la segunda.

En relación con la gastritis crónica y la úlcera péptica, el estudio detectó una mayor incidencia de la infección por *helicobacter pylori* en los pacientes con estas dolencias, estos resultados fueron similares a los que reportó Osorio Pagola M, et al,¹³ en su artículo caracterización de la infección por *helicobacter pylori* en pacientes con úlcera gástrica y Ramos Contreras JY, et al,¹⁴ en

en el artículo publicado *helicobacter pylori* y giardiasis en pacientes con síndrome ulceroso, donde plantean que la detección mayoritaria de lesiones que denotan inflamación de la mucosa gástrica y que se reúnen bajo el término de gastritis, resulta ser un hallazgo frecuente.

CONCLUSIONES

El sexo femenino predominó en la población estudiada, junto con el grupo de edades de 31 a 45 años. La técnica de coloración de Gram mostró mejores resultados que la prueba de ureasa e identificó un mayor número de casos. Los pacientes con gastritis crónica y úlcera péptica fueron los que mostraron mayor positividad a la infección por *helicobacter pylori* en ambas técnicas microbiológicas.

REFERENCIAS BLIOGRÁFICAS

1. Sixto Cordero L, Fernández González M, Padrón Gonzáles O, Izquierdo Reina D, Cruz Hernández I. Asociación de la lesión gástrica y la infección por *helicobacter pylori* en pacientes pediátricos. Rev Ciencias Médicas [Internet]. Mar 2009 [citado 10 Feb 2016];13(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v13n1/rpr05109.pdf>
2. Subirat Esquivel L, Guillén Isern D. Algunas consideraciones actuales sobre el Cáncer Gástrico. AMC [Internet]. Abr 2011 [citado 10 Feb 2016];15(2):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v15n2/amc190211.pdf>
3. Ivy Bastos R, Moraes Ernani P de, Fernandes Márcia S, Mendoza-Sassi R, Rodrigues Obi-rajara J, Carlos Renan Varela C, et al. Evaluation of diagnostic methods for the detection of *Helicobacter pylori* in gastric biopsy specimens of dyspeptic patients. Braz J Microbiol [Internet]. 2012 Sep [citado 2016 Feb 18];43(3):[about 6 p.]. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/bjm/v43n3/08.pdf>
4. Windsor HM, Abioye-Kuteyi EA, Leber JM, Morrow SD, Bulara MK, Marshall BJ. Prevalence of *Helicobacter pylori* in Indigenous Western Australians: Comparison Between urban and remote rural populations. Med J Aust. 2005;182(5):210-3.
5. Hernández Ortega A, Sánchez Cruz JC, Umpierrez García I. Frecuencia de *Helicobacter pylori* en diabéticos tipo 2. Rev Med Electrón [Internet]. Oct 2010 [citado 18 Feb 2016];32(5):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/scielo>
6. Dias Ferreira Vinagre ID, Lima de Queiroz A, Ribeiro da Silva JM, Dias Ferreira Vinagre RM, Caricio Martins L. *Helicobacter pylori* infection in patients with different gastrointestinal diseases from northern Brazil. Arq Gastroenterol [Internet]. 2015 Dec [citado 2016 Feb 18];52(4):[about 6 p.]. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ag/v52n4/0004-2803-ag-52-04-00266.pdf>
7. Basto Valencia M, Vargas Cárdenas G, Ángeles Chaparro P. Risk factors that increase the morbimortality in patients with upper digestive bleeding in the hospital nacional arzobispo loaya (1980-2003). Rev gastroenterol Perú. 2005;25(3):259-67.
8. Surgical Care Affiliates [Internet]. United States: Debra Wood RN; 2015 [citado 2016 Feb 18]. Peptic ulcer. Risk factor 2005; [about 2 screens].

Available from: <http://www.northwestsurgicare.com/apps/HealthGate/Article.aspx?chunkiid=11628>

9. Bejarano Castro M, Méndez Paz F. Interacción de los factores asociados a enfermedad ulcero péptica. *Rev Col Gastroenterol*. 2006;21(1):23-9.
10. Martínez Echavarría MT, Noa Pedroso G. Infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con mucosa sana y con gastritis erosiva. *Rev cubana med [Internet]*. Jun 2009 [citado 18 Feb 2016];48(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/med/vol48_2_09/med01209.htm
11. Santisteban Sauqué X, Romero Ochoa G, Téllez Céspedes N, Moreno Castillo A, Santos Piñón Y. Urticaria crónica asociada a *Helicobacter pylori*. *MEDISAN [Internet]*. Feb 2010 [citado 10 Feb 2016];14(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_14_1_10/san07110.htm
12. Dindar B, Karakuş E, Abasıyanık F. New urea biosensor based on urease enzyme obtained from *Helicobacter pylori*. *Appl Biochem Biotechnol*. 2011 Nov;165(5-6):1308-21.
13. Osorio Pagola M, Olivert Cruz M, Pasos Carrazana JL de, Quiñones Ceballos A, Vega

Galindo M, Ortega Alvelay A. Caracterización de la infección por *Helicobacter pylori* en pacientes con úlcera gástrica. *MediSur [Internet]*. Dic 2009 [citado 10 Feb 2016];7(6):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v7n6/v7n6a886.pdf>

14. Ramos Contreras JY, Brizuela Quintanilla R, Winograd Lay R, Angulo Pérez O. Acidez gástrica, *Helicobacter pylori* y giardiasis en pacientes con síndrome ulceroso. Informe preliminar. *Rev Cub Med Mil [Internet]*. Dic 2008 [citado 18 Feb 2016];37(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mil/vol37_4_08/mil10408.htm

Recibido: 18 de julio de 2016

Aprobado: 16 de agosto de 2016

MsC. Marta López Reginfo. Especialista de I grado en Microbiología Clínica. Máster en Enfermedades Infecciosas. Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora". Santiago de Cuba, Cuba. Email: julia@medired.scu.sld.cu