

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**ANEMIA ASOCIADA A GASTROPATÍA CRÓNICA POR
HELICOBACTER PYLORI EN PACIENTES ADULTOS
ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE
GASTROENTEROLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL
HIPÓLITO UNANUE EN EL PERÍODO DE 2017- 2018**

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

**PRESENTADO POR
Bachiller Rossmery Olórtegui León**

**ASESOR
M. C. Félix K. Llanos Tejada**

**LIMA, PERÚ
2020**

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento para cada docente de la Universidad, los cuales me brindaron su tiempo y todo su conocimiento a lo largo de estos siete años para mi formación y llegar así a mi meta.

Al Hospital Nacional Hipólito Unanue, lugar donde realice el internado médico, y en especial al servicio de gastroenterología, la cual me brindó las facilidades para la realización de este trabajo.

Y en especial mi agradecimiento a mis asesores de tesis, Dr. Félix Llanos Tejada y la Dra. María E. Alba Rodríguez, quienes me brindaron su tiempo, paciencia y orientación desde el inicio hasta el final para la culminación de este trabajo.

DEDICATORIA

A Dios, quién me ha dado la fuerza y el amor para llegar a este momento tan especial y guiarme siempre en mi camino por la vida.

A mis padres, quienes son mi mayor motivo y ejemplo, que gracias a su amor infinito y su apoyo incondicional a lo largo de estos 7 años me ayudaron a concretar este sueño y seguir adelante en mis metas.

A mi hermano, mi ejemplo a seguir, que con su todo su amor, consejos y palabras de aliento siempre estuvo para darme las fuerzas para seguir adelante y nunca rendirme.

A mi familia, pareja, amigos y cada persona que ha estado conmigo a lo largo de esta aventura, gracias por su apoyo, confianza y por todo lo que hicieron por mí.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre anemia y gastropatía crónica por *Helicobacter pylori* en pacientes adultos atendidos en el servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de 2017 – 2018.

Materiales y métodos: estudio observacional, cuantitativo, analítico, transversal y retrospectivo, realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en pacientes >18 años con diagnóstico de gastropatía crónica, los cuales contaban con estudio histopatológico para el diagnóstico de *Helicobacter pylori* y hemograma. Se usó una ficha de recolección de datos y la evaluación estadística se realizó con el software estadístico SPSS.

Resultados: de los 220 pacientes con gastropatía crónica, 110 presentaron *Helicobacter pylori* y 110 no presentaron, las edades fueron entre 18 – 79 años, predominando el sexo femenino (71.8%), con un promedio de hemoglobina de 12.8, VCM de 87.60 y HCM de 28.98. Se encontró una asociación de riesgo entre anemia y gastropatía crónica por *Helicobacter pylori* (OR=2.8%, IC95%= 1.5-5.2, p=0.001), así mismo se encontró asociación entre gastropatía crónica por *Helicobacter pylori* con el tipo de anemia (p=0.003), siendo la más frecuente la normocítica normocrómica (OR=3.17, IC95%=1.49-6.96) y con el grado de anemia (p=0.007), presentando más riesgo la moderada (OR=3.17, IC95%=1.14-9.62). Por último, se encontró que el sexo femenino tiene más riesgo de desarrollar anemia por gastropatía crónica por *Helicobacter pylori* (OR= 9.1, IC95%= 2.7-38.2, P=0.000). No se encontró asociación con la edad (p=0.209).

Conclusión: Existe asociación entre anemia y la gastropatía crónica por *Helicobacter pylori*.

Palabras clave: Gastroscofia crónica. *Helicobacter pylori*. Anemia.

ABSTRACT

Objective: To determine the association between anemia and chronic gastropathy by *Helicobacter pylori* in adult patients treated in the gastroenterology service of the National Hospital Hipólito Unanue in the period 2017 – 2018.

Materials and methods: observational, quantitative, analytical, transversal, clinical and retrospective study, conducted at the National Hospital Hipólito Unanue in patients >18 years with diagnosis of chronic gastropathy, who had study histopathological for the diagnosis of *Helicobacter pylori* and blood count. A data collection tab was used and statistical evaluation was performed with SPSS statistical software.

Results: of the 220 patients with chronic gastropathy, 110 had *Helicobacter pylori* and 110 did not present, the ages were between 18 – 79 years, predominantly female (71.8%), with an average haemoglobin of 12.8, CMV of 87.60 and HCM of 28.98. A risk association was found between anaemia and chronic gastropathy by *Helicobacter pylori* (OR-2.8%, IC95%-1.5-5.2, p-0.001), as well as an association between chronic gastropathy by *Helicobacter pylori* with the type of anemia (p-0.003), as well as the same association between chronic gastropathy by *Helicobacter pylori* with the type of anemia (p-0.003), as well as the same association between chronic gastropathy by *Helicobacter pylori* with the type of anemia (p-0.003), being the most normochy (OR-3.17, IC95%-1.49-6.96) and with the degree of anemia (p-0.007), most at risk of moderate (OR-3.17, IC95%-1.14-9.62). Finally, it was found that the female sex is at increased risk of developing chronic gastropathy anemia by *Helicobacter pylori* (OR-9.1, IC95%-2.7-38.2, P-0.000). No association with age was found (p-0.209). **Conclusion:** There is an association between anemia and chronic gastropathy by *Helicobacter pylori*.

Keywords: Chronic gastroscopy. *Helicobacter pylori*. Anemia.

INDICE

AGRADECIMIENTO	1
DEDICATORIA	2
RESUMEN	3
ABSTRACT.....	4
INDICE DE TABLAS	7
INDICE DE IMÁGENES	8
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.1. Planteamiento del problema general y específicos	8
1.2. Formulación del problema.....	10
1.3. Justificación de la Investigación.....	10
1.4. Delimitación del Problema.....	12
1.5. Objetivos de la Investigación	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	14
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	14
2.2 Bases Teóricas.....	22
2.3 Definición de Conceptos Operacionales.....	32
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	33
3.1 Hipótesis	33

3.2 Variables Principales de investigación	33
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	34
4.1 Tipo y Diseño de Investigación.....	34
4.2 Población y muestra.....	35
4.3 Operacionalización de Variables	37
4.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	58
4.5 Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos	58
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	59
5.1 Resultados	59
5.2 Discusión de resultados.....	66
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
ANEXOS	79

INTRODUCCIÓN

La infección por la bacteria del *Helicobacter pylori*, es una de las que mas afecta al ser humano, actualmente se calcula que hasta un 60% de la humanidad tiene esta infección. Generalmente se dice que esta infección se va a adquirir durante la infancia y permanecer durante toda la vida, la cual va ser adquirida generalmente por la vía oral y transmitida principalmente entre el grupo familiar ^{1,2}. La infección no produce enfermedades en la mayor parte de las personas, sin embargo, es considerado como agente causal de la gastritis crónica activa, así mismo como un factor que contribuyen en la etiología de ulcera péptica y cáncer gástrico ².

Por otro lado, se define anemia como la disminución de hemoglobina en los glóbulos rojos en la sangre, se considera anemia en adultos, según la “OMS”, cuando la hemoglobina es <13g/dl en varones y <12g/dl en mujeres, variando según la edad de los niños y en mujeres embarazadas ³. Siendo los trastornos nutricionales la causa más frecuente, representando la carencia de hierro más del 50% de estas, sin embargo, se sabe que algunas se deben a otras cosas como procesos infecciosos agudos o crónicos, hemorragias, enfermedades hereditarias, entre otros, y para lo cual el tratamiento oportuno de estas patologías es fundamental para la resolución de la anemia ^{3,4}.

Por lo que, si bien se sabe el papel de este microorganismo en las patologías gastrointestinales, la cual va a producir en la mayor parte de los casos, solo una gastritis crónica leve asintomática, y para lo cual una el uso de endoscopia alta con toma de biopsia es importante para su confirmación histológica. Actualmente se ha planteado el papel del *Helicobacter pylori* en patologías extra intestinales, por lo que se está planeando como agente causal de anemias, principalmente por déficit de hierro, sin embargo, si bien se han

postulado posibles causas, aun no se conoce la asociación entre anemia y *Helicobacter pylori* con claridad ^{5,6}.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema general y específicos

De acuerdo a estudios realizados, se sabe que actualmente la infección por *Helicobacter pylori* es considerado de interés mundial, debido a que afecta a más de la mitad de la población ¹, generalmente está relacionado con úlcera péptica y cáncer gástrico, sin embargo, la mayoría de la población infectada con *Helicobacter pylori* sólo desarrolla una gastritis crónica leve asintomática.²

Se calcula que en los países desarrollados llega a ser hasta el 50% de la población, sin embargo, es más común en países en vía de desarrollo siendo aproximadamente 90% y en edades más tempranas, se estima que más del 20% de niños a los 5 años de edad y más del 80% a los 20 años pueden estar infectados ^{1,7}

En el Perú se calcula que la prevalencia de *Helicobacter pylori* es aproximadamente el 60% de la población, la cual se produce a edades tempranas y se incrementa con la edad, probablemente siendo la transmisión a través del agua el factor más importante, siendo más frecuente en los niveles socioeconómicos bajos, sin diferencia en la costa, sierra y selva, manteniéndose estacionaria con respecto a su prevalencia, a diferencia de los niveles socioeconómicos medio y alto donde la prevalencia está disminuyendo, probablemente por la mejoría en la disposición de excretas, cloración del agua, higiene de alimentos, disminución del hacinamiento, y mejoría en la educación. ^{7,8,9}

En un estudio realizado en el Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2013 se encontró que un 92,6% de pacientes con gastritis tenía infección por Hp, debido a que la mayor parte de la población de estudio pertenecía al cono este y sierra central, zonas en donde se encuentra un estado de pobreza viviendo con un mínimo estado de salubridad ⁵. Así mismo, en un estudio realizado en consulta externa de la Red Rebagliati (EsSalud) se encontró una prevalencia global de infección por Hp de 45,5%, encontrándose una prevalencia mayor en mujeres (47,1%) que en varones (42,1%), los porcentajes más altos fueron de aquéllos considerados de nivel socioeconómico medio-bajo (zona suburbana campestre y cono norte) y la mayoría de los infectados por Hp fueron mayores de 35 años (66,9%). ¹⁰

Según la “OMS” un 24,8% de la población tiene anemia, siendo la carencia de hierro el trastorno nutricional más común en el mundo y la causa más frecuente de anemia, representando el 50% de casos de anemia en el mundo, el cual se considera como un grave problema de salud debido a la alta prevalencia que presenta, así como a sus consecuencias, asociándose con mayor morbilidad, produciendo un aumento de la susceptibilidad a las infecciones, disminución en la productividad laboral y retraso en el desarrollo físico y cognitivo. ¹¹ Si bien la mayoría de las anemias que se presentan son leves y los pacientes no presentan síntomas o son mínimos, esto hace que aumenta la tendencia a ignorar esta enfermedad, influyendo adversamente en el desarrollo, morbilidad, mortalidad y déficit funcional de las personas ¹². Por otro lado, se sabe que algunas anemias no son de causa nutricional y se deben a otras causas, como por factores hereditarios, talasemias, hemorragias graves e infecciones tanto agudas como crónicas que causen algún grado de inflamación, siendo el diagnóstico de estas patologías de vital importancia, porque mientras no se trate estas causas no se podrá corregir la anemia ¹³, por lo que en los últimos años, si bien se sabe el papel del *Helicobacter pylori* en el desarrollo de enfermedades gastrointestinales, se ha planteado una asociación

entre *Helicobacter pylori* y enfermedades extra gástricas, proponiéndose como agente causal de anemia, siendo la más relacionada la que es por deficiencia de hierro y en segundo lugar por deficiencia de vitamina B12, y que con la erradicación de esta bacteria se corrigen tanto los niveles de hierro, vitamina B12 y la anemia, incluso en pacientes que no reciben terapia suplementaria, sin embargo a pesar de los estudios aún no están claros los mecanismos por lo cual esta infección lo ocasiona. ^{5,6}

Por lo que, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, de Lima – Perú, en el servicio de gastroenterología, se requiere determinar la asociación entre anemia y *Helicobacter pylori* en pacientes adultos con gastritis crónica.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la asociación entre anemia y gastropatía crónica por *Helicobacter pylori* en pacientes adultos atendidos por consultorio externo en el servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2017 - 2018?

1.3. Justificación de la Investigación

El presente estudio se realizó por la necesidad de conocer la asociación entre anemia y gastropatía crónica por *Helicobacter pylori*. Debido a que el papel del *Helicobacter pylori* en las enfermedades hematológicas aún no están claramente establecidas y al ser esta infección un problema de salud pública importante, siendo una de las bacterias que infecta al ser humano, presentando una alta prevalencia en nuestro medio, en más del 50%; así mismo, la anemia es un importante síndrome en la atención primaria, debido a su repercusión clínica, como a la frecuencia que se

presenta en distintos países, siendo según la OMS casi un 30% de la población ^{5,11}.

Se sabe bien, que la infección por *Helicobacter pylori* se asocia a úlceras pépticas y tumores malignos, los cuales pueden ocasionar sangrado que resulta en anemia, sin embargo, la mayoría de los pacientes con *Helicobacter pylori* positivo no presentan esto, sino, presentan generalmente gastritis crónica que no está asociada con sangrado gastrointestinal. ¹⁴

Actualmente hay estudios sobre anemias de origen incierto o refractarias a tratamiento convencional, siendo la más frecuentes la ferropénica y en segundo lugar por deficiencia de vitamina B12, que tras demostrar la infección por *Helicobacter pylori*, y tras su erradicación, los niveles de hemoglobina, de hierro y vitamina B12 aumentaron significativamente, incluso sin tratamiento suplementario, sin embargo, hay pocos estudios publicado con respecto a este tema^{5,6}. Por lo tanto el estudio del *Helicobacter pylori* puede ser implementado como parte del protocolo de estudios de la etiología de anemias que no responden a tratamiento convencional.

Así mismo, para el diagnóstico de gastritis crónica y *Helicobacter pylori* el procedimiento fundamental es una endoscopia alta con toma de biopsia y estudio histopatológico, la cual es un procedimiento sencillo, accesible y rápido; así como, para el diagnóstico de anemia, en el cual es necesario un hemograma, que está ampliamente disponible, es de bajo costo y generalmente se considera un examen de rutina en la práctica médica.

Por otro lado, en la parte académica nos ayuda a la búsqueda y contribución de conocimiento sobre información actualizada sobre anemia y *Helicobacter pylori* en nuestro medio, con lo cual se aportará

información relevante sobre el tipo y grado de anemia más frecuente, así como la edad y sexo, para mejora en el manejo médico.

Por último, cabe recalcar que en la actualidad no se cuenta con estudios similares a nivel nacional, como a nivel institución, lo cual enfatiza la importancia de este estudio. Así como se espera que los resultados que se obtengan puedan servir de referencia a próximos estudios que otros profesionales de la salud deseen desarrollar en el futuro, ya que, si bien la infección por *Helicobacter pylori* es una patología bien estudiada, su asociación con la anemia y su mecanismo fisiopatológico aún no están claramente establecidos.

1.4. Delimitación del Problema

Delimitación espacial

La ejecución del presente estudio fue realizada en el servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, situado en Av. Cesar Vallejo 1390, El Agustino, Lima – Perú.

Delimitación temporal

El estudio fue realizado en el segundo semestre del año 2019.

Delimitación social

El estudio fue realizado con una muestra de 220 historias clínicas, elaboradas en el servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, en los años 2017 – 2018, para conocer la asociación entre la anemia y el *Helicobacter pylori*, por los beneficios para el paciente y para el médico.

Delimitación conceptual

El papel del *Helicobacter pylori* en el desarrollo de enfermedades gastrointestinales tiene mucha importancia, se ha planteado una asociación entre el *Helicobacter pylori* y enfermedades extra gástricas proponiéndose como un agente causal a la anemia.

1.5. Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar la asociación entre anemia y gastropatía crónica por *Helicobacter pylori* en pacientes adultos atendidos por consultorio externo en el servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de 2017 - 2018.

Objetivos Específicos

1. Determinar la asociación entre el tipo de anemia y gastropatía crónica por *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos por consultorio externo en el servicio de gastroenterología del hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de 2017-2018.
2. Determinar el grado de anemia en gastropatía crónica por *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos por consultorio externo en el servicio de gastroenterología del hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de 2017-2018.
3. Determinar la asociación entre la edad y anemia por gastropatía crónica por *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos por consultorio externo en el servicio de gastroenterología del hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de 2017-2018.

4. Determinar la asociación entre el sexo y anemia por gastropatía crónica por *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos por consultorio externo en el servicio de gastroenterología del hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de 2017-2018.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

Antecedentes Internacionales

Yan Xu M., Cao B., Shi Yuan B., Yin J., Liu L. y Bin Lu Q. (2017); realizaron una investigación “Association of anaemia with *Helicobacter pylori* infection: a retrospective study”. Fue un estudio retrospectivo, cuyo objetivo fue explorar la asociación entre Infección por *H. pylori* y anemia en la población china, la cual se realizó en el Hospital del Centro Aeroespacial en Beijing entre el 2012-2016, para lo cual se hizo una revisión de los datos del sistema de registro de la población, el universo fue de 17.791, el cual estuvo conformado por una población saludable, a los cuales se les recopiló datos de características demográficas, enfermedades subyacentes, los resultados de los parámetros hematológicos (MCV, hemoglobina, RBC, MCH y MCHC) y un ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas utilizando anti- *Helicobacter pylori* IgG e IgM para ver el estado del *H. pylori*. Se obtuvo como resultado que 7.804 (43.9%) pacientes tenían la infección por *H. pylori* y 950 (5,3%) tenían anemia, así mismo que la edad promedio era 46 años y que la mayor parte eran del sexo femenino en un 32.5%, por otro lado, se observó que un 30.2% tenían enfermedades

subyacentes, siendo más frecuente hipertensión arterial en un 25.1% y que la mayoría de los pacientes tenían sobrepeso (27.3%). Así mismo la prevalencia de anemia en la H. El grupo pylori (+) fue significativamente mayor que en el grupo (-), siendo el nivel de hemoglobina menor en la H. pylori (+), sin embargo, no se hallaron diferencias significativas en relación a los tipos de anemia. Finalmente concluyeron que la infección por H. pylori puede estar relacionada con la anemia y el nivel de hemoglobina en la población china. ¹⁵

Araujo Y. y Quintero B. (2017); realizaron una investigación “asociación entre la infección por Helicobacter pylori y anemias nutricionales”. Estudio analítico de casos y controles, tuvo como objetivo identificar la asociación causada entre la infección por Helicobacter pylori y alguna de las anemias nutricionales en los pacientes fueron atendidos en la consulta de gastroenterología del Hospital Juan Bruno Zayas Alfonso desde enero a agosto del 2015. El universo fueron los pacientes que tenían más de 18 años, los cuales cumplían con los criterios de inclusión, a los que se les hizo toma de biopsia a través de la endoscopia superior para confirmar el diagnóstico del Helicobacter pylori. Se dividieron en dos grupos: los casos que eran los pacientes con resultado positivo del estudio histopatológico para el H. pylori y el de control en los que no se demostró la presencia de la bacteria. A ambos se le realizaron exámenes de laboratorio para el diagnóstico de anemia megaloblástica y ferropénica. Se concluyó que la presencia del H. pylori resultó ser un importante factor de riesgo para el desarrollo de las deficiencias de hierro en sus diferentes estadios. ¹⁶

Elloumi H. y Cols. (2017); realizaron una investigación titulada “Systematic gastric biopsy in iron deficiency anaemia”. Estudio de tipo prospectivo, realizado en el departamento de gastroenterología del Hospital Habit Thameur en Tunisia desde el 2008 hasta el 2014, el cual tuvo como objetivo fue determinar el valor de las biopsias gástricas en la anemia por carencia de hierro, se incluyeron 167 paciente, a los cuales

se le realizaron dos biopsias de diferentes partes del estómago, en donde se buscó descartar: infección por *Helicobacter pylori*, gastritis crónica, atrofia vellosa, metaplasia intestinal e hiperplasia endocrina, excluyendo a los pacientes que tenían otras lesiones endoscópicas que puedan explicar un sangrado oculto, así como el uso de AINES o anticoagulantes. Los resultados fueron que la edad media fue 50 años, de los cuales 135 fueron mujeres, la anemia microcítica hipocrómica fue detectada en todos los pacientes con un nivel medio de hemoglobina (9.2gr/dl), encontrándose que un 84% de los pacientes tenían gastritis crónica y que en un 60% se diagnosticó infección por *Helicobacter pylori*, así mismo que un 8% de los pacientes tenía gastritis atrófica, 2.8% tenía gastritis autoinmune y que un 14% tenía metaplasia intestinal la cual se asoció en un 52% con la infección por *Helicobacter pylori*.¹⁷

Mwafy SN. y Afana WM. (2018); realizaron una investigación denominada “Hematological parameters, serum iron and vitamin B₁₂ levels in hospitalized Palestinian adult patients infected with *Helicobacter pylori*: a case – control study”, Estudio de casos y controles, su objetivo era investigar la relación entre los parámetros hematológicos, los niveles de hierro sérico y la vitamina B₁₂ en pacientes palestinos adultos hospitalizados infectados con *Helicobacter pylori*. El cual estuvo conformado por 150 pacientes adultos infectados con *Helicobacter pylori* y 150 pacientes sanos, seleccionados al azar de 4 hospitales en Palestina, a los cuales se les realizó un hemograma y se les midió los niveles séricos de hierro y vitamina B₁₂, los cuales se compararon con el grupo control, todos los parámetros fueron evaluados después del tratamiento triple con omeprazol, amoxicilina y claritromicina. Como resultado se obtuvo que el nivel de hemoglobina, recuento de glóbulos rojos y glóbulos blancos así como el hematocrito fueron más bajo en el grupo de casos, al compararlos con los controles, de la misma manera que los niveles de vitamina B₁₂ y hierro, los cuales aumentaron significativamente hasta niveles casi normales después del tratamiento médico triple, por lo que se concluye que el *Helicobacter*

pylori parece ser un agente causal para el desarrollo de la deficiencia de vitamina B12 y déficit de hierro.¹⁸

Rabieipour M., Maleki D., Kazemzade J., Rabieipour S., Behrozian R. y Agdashi M. (2011); realizaron una investigación titulada “The study of relationship between helicobacter pylori and Iron Deficiency Anemia in patient who referred to hematological clinic in Educational Emam Khomeini hospital”, su objetivo era investigar la relación que existía entre la infección por *Helicobacter pylori* y anemia por deficiencia de hierro (IDA), para esto se realizó una encuesta de control de casos, en donde se incluyeron pacientes >18 años, de los cuales se dividieron en 200 casos de pacientes anémicos y 200 pacientes control, a los cuales se les midió el nivel de hemoglobina, ferritina y anticuerpo para *H. pylori* IgG. Se obtuvo como resultado que de las 400 muestras de suero para detectar anticuerpos IgG contra *H. pylori*; 58.3% fueron positivos, siendo la tasa de seropositividad de 69.9% en los casos y 47.2% en los controles, por lo que esta diferencia fue estadísticamente significativa, así mismo se obtuvo un rango medio de edad de 42.98 años, habiendo una tasa mayor de seropositividad en mujeres (60.2%). Por otro lado, se encontró que el nivel de ferritina fue más bajo en los varones que en las mujeres. Por lo que se concluyó que se demuestra una alta tasa de infección pasada o actual con *H. pylori* en los pacientes con anemia .¹⁹

Dermerdash D., Ibrahim H., Hassan DM., Moustafa H. y Tawfik NM. (2018); realizaron una investigación denominada “*Helicobacter pylori* associated to unexplained or refractory iron deficiency anemia: an Egyptian single-center experience”, Estudio de casos y controles, su objetivo era estudiar el papel etiológico de la infección por *Helicobacter pylori* en adultos egipcios con anemia por déficit de hierro inexplicable o refractaria. Estuvo comprendido por 104 casos de pacientes con IDA de causa desconocida o refractaria al tratamiento y 70 controles sanos, los cuales fueron seguidos desde el 2014 hasta el 2017, para lo cual fueron sometidos a una toma de datos de su historial clínico, un examen físico

completo y exámenes de laboratorio, lo cual incluyó un hemograma completo, recuento de reticulocitos, tasa de sedimentación de eritrocitos (ESR), lactato deshidrogenasa (LDH) y función hepática y renal, así como endoscopias superiores e inferiores y la prueba de H. pylori Ag. Se excluyeron a todos los pacientes con neoplasias malignas, enfermedades crónicas, anemia dimórfica, causas obvias de IDA e infecciones agudas. Así mismo para evaluar la respuesta al tratamiento, los pacientes positivos para H. pylori se subdividieron en 2 grupos, un grupo A donde se le dio hierro oral y la terapia triple para erradicación de H. pylori, y un grupo B donde solo se le dio terapia oral con hierro, y después de 3 meses fueron reevaluados con respecto a su hemoglobina, MCV, MCH, hierro sérico, ferritina, y antígeno de H. pylori en heces. Se obtuvo como resultado que 61.5% de los casos y que 14.3% de los controles fueron positivos para la prueba de H. pylori, siendo esta diferencia estadísticamente significativa, así mismo solo se comprobó una correlación significativa entre el H. pylori y el MCV. Por último, el grupo A que recibió la terapia triple más suplemento de hierro tuvo mejoras estadísticamente significativas en relación a su hemoglobina, MCV, HCM, hierro sérico y ferritina, erradicando la infección por H. pylori en 32 personas, a diferencia del grupo B. Por lo tanto, se concluyó que existe una asociación entre la infección por H. pylori y la IDA inexplicable o refractaria y que la IDA puede tratarse mediante la erradicación de H. pylori combinándose con suplementos de hierro. ²⁰

Ravi K., Joseph J. y Thomas D. (2017); realizaron una investigación titulada “*Helicobacter pylori* infection and vitamin B-12 deficiency- A cross sectional study”, su objetivo era evaluar la correlación entre infección por *Helicobacter pylori* y nivel de sangre de vitamina B12, para lo cual se realizó un estudio transversal, el cual conto con 120 pacientes que tenían más 18 años, con un nivel de vitamina B12 < 200 pg/ml, se excluyeron a los pacientes que tenían alguna comorbilidad, terapia para erradicación de *Helicobacter pylori* previa y algún grado de inmunosupresión, así mismo se le realizo a todos los pacientes un

hemograma completo, y endoscopia digestiva superior con toma de biopsia. En los resultados se encontró que un 56.67% fueron positivos para *Helicobacter pylori*, siendo la hemoglobina media 5.49 ± 1.36 g/dl, así mismo se observó que el promedio del MCV fue de 100.63 ± 5.97 , teniendo la mayoría un MCV mayor a 100, y que el 50% de los pacientes tenían niveles de vitamina B12 menor de 100, a su vez la mayoría de pacientes positivos para *Helicobacter pylori* tenía una gastritis crónica atrófica (72.31%), y los que presentaron niveles más bajos de nivel de Vitamina B12 menos de 100 fueron el grupo de *Helicobacter pylori* positivo con un 58%, a diferencia de los negativos. Se concluyó que el *Helicobacter pylori* tiene un efecto sobre la mucosa gástrica, por lo que influye en la absorción de vitamina B12. ²¹

Kadhim G., Maidin MS., Omar H. y Ismail A. (2015); realizaron una investigación denominada “Identification of Vitamin B12 Deficiency in *Helicobacter pylori* Infected Patients”, su objetivo era determinar la frecuencia de deficiencia de vitamina B12 en los que tenían la infección por *Helicobacter pylori*, para lo cual se tuvo como población total a 267 pacientes mayores de 13, a los cuales se le estudio la infección por *Helicobacter pylori* a los cuales se le evaluó el nivel de vitamina B12 en orina, se excluyó a todos los pacientes que tenían algún problema médico que podría afectar los niveles de vitamina B12. Se obtuvo como resultado que solo 129 pacientes tenían la infección por *Helicobacter pylori*, siendo en su mayoría de sexo masculino en un 57%, y que el 52% tenían niveles normales de vitamina B12 y que 48% tenían niveles bajo de vitamina B12. Por lo que se concluyó que la deficiencia de vitamina B12 probablemente tiene una relación significativa con la infección por *Helicobacter pylori*. ²²

Bader F., Salahuddin A., Rashid Q., Inayat B. y Muhammad S. (2007); realizaron una investigación denominada “Hemoglobin, ferritin, vitamin b12 and *Helicobacter pylori* infection: a study in patients underwent upper gi endoscopy at civil hospital karachi”, que tenía por objetivo fue

comparar los niveles de hemoglobina, ferritina y vitamina b12 en pacientes a quienes se le había realizado endoscopia gastrointestinal alta según el estado de *Helicobacter pylori*, para lo cual se realizó un estudio transversal, en los que se incluyen a los pacientes que se le realizó una endoscopia alta con toma de biopsia así como muestras de sangre para hemograma, ferritina y vitamina B12, los que eran positivos para *Helicobacter pylori* fueron el grupo A y los negativos el grupo B. Se obtuvo un total de 285 pacientes con los criterios de inclusión, de los cuales 75.1% dieron positivo para *Helicobacter pylori* (grupo A) y 24.9% fueron negativos (grupo B), de los cuales se mostraron valores más bajos en el grupo A en todas las variables (hemoglobina con un promedio de 11.7 g/d, ferritina con un promedio de 48.1 ug/L y vitamina B12 con un promedio de 233.0 pg/L), excepto en el MCV, en comparación con el grupo B. Por lo que se concluye que un nivel significativamente más bajo de ferritina, vitamina B12 y hemoglobina están presentes en pacientes con infección con *Helicobacter pylori*.²³

Antecedente Nacionales

Quispe J., Vega S., Huayta I., Diaz V. y Chávez P. (2017); realizaron un estudio titulado “Anemia asociada a infección por *Helicobacter pylori* en estudiantes universitarios”. Se realizó un estudio de casos y controles cuyo objetivo fue determinar la asociación que existe entre la anemia y *Helicobacter pylori* como factor de riesgo en los estudiantes de la Universidad Peruana Unión en el año 2014, , obteniéndose la base de datos de estudiantes atendidos en la Clínica Good Hope, con los diagnósticos de anemia ferropénica, que fueron seleccionados por medio de un muestreo aleatorio simple, siendo el grupo caso de 40 personas con anemia el grupo control de 80 personas sin anemia, así mismo se aplicó una encuesta con las variables de interés para la descripción de la población y el análisis de muestra sanguínea para el hematocrito, hemoglobina y la prueba rápida anti-*Helicobacter pylori*. Obteniéndose como resultados un odds ratio entre anemia

y *Helicobacter pylori* de 3,8; un chi cuadrado de 10,12 y una $p=0,001$, por lo que se concluyó que el *Helicobacter pylori* es un factor de riesgo asociado con anemia. ²⁴

Pareja A., Navarrete P. y Parodi J. (2017); realizaron un estudio descriptivo, prospectivo y transversal titulada “Seroprevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población adulta de Lima, Perú 2017”, cuyo objetivo fue conocer la seroprevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en población adulta de Lima, Perú 2017, la cual estuvo conformada por una población de 140 personas mayores de 18 años con o sin molestias gastrointestinales de los distritos de Magdalena y Chorrillos, en donde se realizó una campaña médica, para lo cual se utilizó la prueba rápida OnSite H. pylori Ab Combo Rapid Test CE. Se obtuvo como resultado que la edad media fue de 36.6 y que el 22.1% fueron de sexo masculino y el 77.9% de sexo femenino, siendo la seroprevalencia para *Helicobacter pylori* en 63.6%, de los cuales hubo mayor prevalencia del sexo femenino con un 65.1% a diferencia del sexo masculino que presentó un 58.0% y que la mayor prevalencia de la infección fue en el grupo etario de 21 a 60 años en un 85.7%. Por lo que se concluyó que la infección por *Helicobacter pylori* es frecuente en el área de la ciudad de Lima, sin diferencia entre género y edad. ²⁵

Ayala S., Pichilingue O., Capcha T., Alba M. y Pichilingue C. (2013); desarrollaron una investigación titulada “Dispepsia: Características clínicas, hallazgos endoscópicos e histológicos en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, Perú, durante el año 2010”, cuyo objetivo fue determinar las características clínicas, endoscópicas e histológicas, así como su relación con *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos con el diagnóstico de dispepsia. Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, en el cual el tamaño de muestra fueron 300 pacientes atendidos en el hospital durante el año 2010. Obteniéndose como resultado que la mayoría fueron mujeres en 63%, de 42 años como edad media y que la mayoría procedía de San

Juan de Lurigancho en 30%. Se observó que el 93% de los pacientes presentaba infección por *Helicobacter pylori*, siendo la gastritis eritematosa antral diagnóstica con mayor frecuencia en 52.7%, y de acuerdo al diagnóstico histopatológico se encontró gastritis crónica moderada en 56.3%, leve 26.3% y severa en 17.3%. Dentro de las conclusiones obtenidas se encontró que el eritema antral y la gastritis crónica fueron los hallazgos endoscópicos y histopatológicos más frecuentes, así como la infección por *Helicobacter pylori*, demostrando que la actividad de la gastritis y la presencia de *Helicobacter pylori* tuvo asociación estadísticamente significativa. ⁹

Castillo O., Maguiña J., Benites H., Moscol M. y Cols. (2016); realizaron una investigación titulada “Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes sintomáticos de consulta externa de la Red Rebagliati (EsSalud), Lima, Perú, en el período 2010 – 2013”. Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico, en donde se revisaron los registros de pacientes ambulatorios con la prueba en aliento con urea-13C diagnóstica de *Helicobacter pylori*, con un tamaño muestral de 1711 pacientes, obteniéndose como resultado que la prevalencia global de *Helicobacter pylori* fue 45,5%, siendo mayor en mujeres en 47.1%, sin embargo fue similar a la de los hombres, a diferencia de la edad en donde sí se encontró una asociación estadísticamente significativa, que cambia con el incremento de la edad, mostrando mayor prevalencia entre los 35 a 44 años (54,5%) y siendo la mayoría de los infectados por Hp mayores de 35 años (66,9%). Así mismo se vio una mayor prevalencia en la zona suburbana campestre en 61.5%, y por último se encontró una menor frecuencia de infección por *Helicobacter* en los pacientes con el diagnóstico previo de gastritis crónica en un 40.6%. ¹⁰

2.2 Bases Teóricas

Helicobacter pylori

El *Helicobacter pylori* es considerada una de las bacterias que más infecta a la población, actualmente se calcula que aproximadamente el 60% la presenta y que esta aumenta con la edad⁸. Es una bacteria gramnegativa que infecta la capa mucosa del estómago, tiene una forma espiral, microaerófila, multiflagelada y de crecimiento lento. Se sabe que la mayor parte de las personas que presentan esta infección pueden desarrollar gastritis crónica, que en ocasiones puede progresar a gastritis erosiva o úlcera gástrica, porque va a alterar las defensas normales del estómago y a aumentar la producción de ácido; así mismo se sabe que contribuye en la etiología del cáncer gástrico, hiperplasia nodular y el linfoma tipo MALT.^{8,26}

Esta bacteria puede resistir en el medio ácido del estómago, debido a que va a secretar una enzima denominada ureasa, que convierte la urea en amoníaco, neutralizando la acidez del estómago, permitiéndole erosionar la barrera mucosa. Así mismo va a producir citotoxinas y enzimas mucolíticas (proteasas y lipasas), las cuales van a lesionar la mucosa y producir ulcerogénesis. Por otro lado, al presentar una forma espiral, va a hacer que le permita atravesar la capa mucosa, la cual es menos ácida. Por último, si bien se sabe que las células del sistema inmunitario, normalmente van a atacar a las bacterias invasoras, acumulándose cerca de los lugares de infección de esta bacteria, sin embargo, no van a poder llegar al revestimiento del estómago, así mismo este microorganismo a diseñado formas para interferir en las reacciones inmunitarias locales.^{27,28}

Sus efectos van a variar de acuerdo a la zona que afecte en el estómago, si afecta la zona antral, va a haber una mayor producción de gastrina, y esta hipersecreción ácida predispone a formar úlceras prepilóricas o duodenales, a diferencia de si infecta el cuerpo, en el cual va a inducir a una atrofia gástrica disminuyendo la producción de ácido, lo que predispone a la formación de úlceras gástricas y adenocarcinomas.²⁸

El modo de transmisión más probable es la fecal-oral, esto depende mucho de la población y sus características ambientales, pudiéndose transmitir de una persona a otra a través de la saliva, vómito o material

fecal, así como agua y alimentos contaminados. Por lo que su infección está relacionado a las condiciones de vida de las personas, como en el caso de los hacinamientos, y condiciones deficientes de higiene.^{8,29}

La mayoría de las personas que presentar esta infección son asintomáticas, y solo un grupo pequeño presenta sintomatología característica de gastritis, tales como ardor en la parte superior del abdomen, pérdida de apetito, náuseas, eructos frecuentes y indigestión.

29

Para el diagnóstico se puede dividir en métodos no invasivos y invasivos. En las pruebas invasivas se realiza una endoscopia digestiva superior con la extracción de una muestra a través de la biopsia gástrica para el estudio histológico, la cual tiene una sensibilidad de más del 90%, en las que usa las colocaciones como hematoxilina-eosina, Warthin - Starry, Giemsa, la de Gram, lo que permite ver la presencia de la bacteria, así como las alteraciones morfológicas en la mucosa gástrica, lo cual es importante para el diagnóstico de la gastritis. Así mismo se puede realizar el cultivo, considerado el gold standard para el diagnóstico, debido a que es el más específico (100%), pero poco sensible y permite determinar la sensibilidad antibiótica. También se tiene el test rápido de ureasa, la cual es considerada en el diagnóstico inicial como la técnica de elección, la cual determina la actividad de la ureasa en el tejido gástrico tomada a través biopsia. En cuanto a las pruebas no invasivas se tiene la prueba de aliento la cual resulta de la toma de una solución de urea marcada con C13 o C14 y la serológica la cual se basa en la detección de anticuerpos séricos IgA o IgG contra antígenos específicos de la bacteria, sin embargo, esta es útil para estudios de prevalencia en la población.^{30,31}

Por último, existen múltiples esquemas de tratamiento, siendo la más recomendada como primera línea la terapia triple o estándar, la cual está conformada por un inhibidor de bomba de protones (IBP) y dos antibióticos, en el Perú el esquema que más tasa de erradicación ha demostrado en más de un 80% ha sido la combinación de omeprazol + claritromicina + amoxicilina, por una duración de 14 días. Sin embargo, si

hay una elevada tasa de resistencia para la claritromicina se recomienda usar la terapia cuádruple como segunda línea, el cual incluye un IBP más salicilato -bismuto, tetraciclina y metronidazol, por el mismo tiempo de 14 días, teniendo una tasa de erradicación entre 77-95%, sin embargo, presenta una menor adherencia, debido a que se requiere tomas cada 6 o 12 horas y tiene más efectos adversos. ^{8,30,31}

Anemia

La anemia se define como la disminución de la hemoglobina en los glóbulos rojos, la “OMS” considera anemia en adultos cuando la Hemoglobina es <12 g/dl en mujeres y < 13 g/dl en varones, variando según la edad de los niños y en embarazadas. ^{13,32}

Así mismo se sabe que existen diversas causas de anemia, siendo la más frecuente la carencia de hierro la cual causa anemia ferropénica, representando hasta el 50% de todas las anemias³³

En cuanto a la clínica, la mayoría de personas son asintomáticas, llegándose a presentar síntomas generalmente cuando la anemia es moderada o severa; esto también va a depender de la edad de la persona, si presenta o no alguna enfermedad de fondo y la velocidad con la que se presenta la anemia, pues es diferente una presentación lenta, en el cual la mayoría es asintomática, presentando generalmente solo palidez de piel y mucosas; a diferencia de una presentación rápida, la cual es más sintomática, en el que se puede sumar síntomas como taquipnea, taquicardia, disnea, cansancio, mareos, cefalea y en casos severos incluso falla cardíaca. ^{13, 32}

El diagnóstico de la anemia generalmente es clínico, sin embargo, se necesita la realización de la historia clínica, con una exploración física detallada y datos de laboratorio a través de un hemograma completo, que

nos brinde datos como la hemoglobina o hematocrito y un estudio morfológico de hematíes en sangre.¹³

Por otro lado, la anemia se puede clasificar de acuerdo a criterios fisiopatológicos y morfológicos (volumen corpuscular medio (VCM)), de los cuales se puede dividir en:

Anemia microcítica

El cual presenta un VCM menor 80 fl, siendo la principal causa la carencia de hierro, la cual causa anemia, encontrándose entre otras causas: talasemias, anemias por enfermedad crónica y anemias refractarias simples o sideroblásticas.³²

En cuanto a la anemia ferropénica, se sabe que es la causa más frecuente de todas las anemias, representando aproximadamente el 50%. Generalmente se debe por un aporte deficitario de hierro en la dieta, sin embargo, también se puede deber por aumento de las demandas (niños y adolescentes), por disminución en su absorción entérica y por pérdidas sanguíneas como en el caso de las mujeres por la menstruación, así mismo por pérdidas digestivas, como úlceras, gastritis erosivas, hemorroides, pólipos, entre otras.^{12,32} Generalmente son asintomáticos, debido a que presentan una instauración lenta y se toleran muy bien, sin embargo, los síntomas más frecuentes que puede presentar son palidez, cansancio, debilidad ungueal, coiloniquia, caída y debilidad del cabello, disminución del rendimiento físico e intelectual, etc.³² Para el diagnóstico el mejor parámetro es el nivel de ferritina, en el cual niveles < 15 µg/l confirman el diagnóstico, así mismo se va a encontrar niveles de hemoglobina disminuidos, VCM y HCM bajo (microcitosis y hipocromía), aunque un 30-40% pueden presentar un VCM normal, y una amplitud de distribución eritrocitaria (ADE) incrementada (anisocitosis), el hierro sérico puede estar bajo o normal y la transferrina aumentada.¹² Por último, en cuanto a su tratamiento es como mínimo 3-6 meses, basándose principalmente en la reposición de hierro, generalmente es por vía oral con sales

ferrosas, sin embargo, son menos toleradas que las férricas por contener más hierro elemental, y en casos graves o de mala absorción se puede optar por la vía parenteral, tomándose un control a las 4-6 semanas, así mismo se debe de modificar los hábitos alimentarios, con alimentos ricos en hierro. ^{12,13,32}

Anemia normocítica

En la cual se presenta un VCM dentro de los límites normales (80-100 fl), siendo la más prevalente en la práctica diaria en todos los grupos etarios (60-70%), incluso la anemia ferropénica puede cursar con normocitosis en la fase inicial. ³²

La causa más frecuente de este grupo es la anemia por enfermedad crónica, siendo el segundo tipo de anemia más frecuente después de la ferropénica, generalmente se presenta en personas que padecen infecciones crónicas, procesos inflamatorios crónicas o neoplasias ¹³. Esto se debe básicamente porque durante un proceso inflamatorio, se liberan mediadores, los cuales producen disminución de la producción de eritropoyetina, dificultad para la movilización y uso efectivo del hierro, disminución de la producción medular de eritroblastos con niveles bajos de hematíes y disminución de la vida media de los hematíes ³². Generalmente presentan una anemia leve a moderada, por lo que la mayoría no presenta sintomatología, debido a su curso lento progresivo, diagnosticándose generalmente por la clínica de la enfermedad crónica. En cuanto al diagnóstico, el VCM y HCM están dentro de los valores normales. Por último, el tratamiento es básicamente de la enfermedad de fondo, y al ser anemias generalmente leves a moderadas no requieren un tratamiento específico, sin embargo, si se asocia a ferropenia se puede emplear las sales ferrosas o eritropoyetina recombinante ^{12,13,32}.

Anemia macrocítica

Presenta un VCM elevado (>100 fl). Son de menor prevalencia, sin embargo, existen varias causas, encontrándose entre las más frecuentes, en primer lugar, el consumo excesivo de alcohol y algunos fármacos, y en segundo lugar las anemias megaloblásticas ocasionadas por déficit de vitamina B12 o folatos ³².

El déficit de vitamina B12 generalmente es por un aporte insuficiente, como se puede ver en los vegetarianos estrictos, así como por malabsorción, en el caso de la anemia perniciosa, o incluso fármacos; en el caso de déficit de ácido fólico, se puede observar también por un aporte insuficiente, malabsorción, y sobre todo por el aumento de necesidades, como en el caso de las embarazadas, lactancia o prematuros. ^{3,32}. En cuanto a la sintomatología en el déficit por vitamina B12, se presentan los síntomas clásicos del síndrome anémico, sin embargo a este se le agrega síntomas neurológicos como parestesias, pérdida de sensibilidad en miembros, debilidad y ataxia, incluso hiperreflexia, cambios en la personalidad, alteraciones en la memoria y concentraciones, llegando incluso hasta la demencia o psicosis, a diferencia del déficit de ácido fólico, en el cual no hay alteraciones neurológicas, sin embargo presentan una mayor tendencia a la desnutrición o consunción. ^{12,32}. El diagnóstico es clínico y con la medición de vitamina B12, estableciéndose el diagnóstico cuando el valor es inferior a 100 pg/ml. ¹². Por el último el tratamiento, en caso del déficit de ácido fólico, se puede aportar por vía oral a dosis de 5 mg/día. Y en caso de ser por dietas carenciales se puede dar suplementos orales de vitamina B12. ³² En el tratamiento oral se comienza con una dosis de 1.000 a 2.000 ug/d por una o dos semanas, seguidas por 1.000 ug/d como dosis de mantenimiento. ¹²

Anemia Y Helicobacter pylori

Está bien demostrado el papel del Helicobacter pylori en las enfermedades gastroduodenales, sin embargo, se ha planteado el papel

que podría tener en otras enfermedades extra gástricas, entre las que se encuentran:²

Anemia por deficiencia de hierro

Se han publicado algunos casos en los cuales se sustenta la asociación de *Helicobacter pylori* con la deficiencia de hierro, y sobre todo la resolución de esta deficiencia tras la erradicación de esta bacteria, el primer caso descrito fue en Bélgica en 1991, en donde un joven de 15 años con anemia por déficit de hierro secundaria a gastritis hemorrágica crónica activa, con *Helicobacter pylori* positivo, tras la erradicación de esta bacteria se normalizaron sus parámetros hematológicos y de ferropenia¹¹. Por lo cual, se ha buscado describir los mecanismos fisiopatológicos por el cual el *Helicobacter pylori* se asocia con la etiología de anemia por deficiencia de hierro, si bien no están de todos claros, pues no se conoce porque algunas personas si presentan esta asociación y en otros no, se describen mecanismos generalizados, propios de la respuesta inflamatoria del organismo, y otros que son propios de la infección por el *Helicobacter pylori*².

Una teoría que se plantea es a través de la hepcidina, la cual se encarga de la regulación de la absorción del hierro en el enterocito en el intestino delgado, así como la liberación del hierro del depósito que está en los macrófagos en el sistema retículo endotelial. Es una proteína de fase aguda, la cual es liberada por el hígado, como respuesta a la inflamación, inhibiendo así la liberación del hierro de los macrófagos y los enterocitos. Por lo que en estudios se describe que esta proteína estaría elevada en pacientes que tienen infección por *Helicobacter pylori*, los cuales se normalizan tras la erradicación de esta bacteria; por otro lado, se describe que a su vez hay un incremento en la producción hepática de la

hepcidina como respuesta al incremento de la IL6 la cual es inducida por la gastritis^{2,10} Esta proteína es secretada a la circulación como respuesta a un proceso inflamatorio o aumento de las reservas de hierro, por lo que su sobre exposición lleva a desarrollar anemia; así mismo se plantea que no solo influye en la anemia mediante sus efectos sobre el metabolismo del hierro, sino que también puede inhibir la proliferación celular y la supervivencia de los progenitores eritroides.⁶

Otro mecanismo que se plantea en la deficiencia de hierro, es por el secuestro de hierro por lactoferrina en la mucosa gástrica y su captación por este microorganismo. La lactoferrina es una glucoproteína que se encarga de ligar el hierro en los líquidos corporales, y su secreción en la mucosa gástrica parece estar influenciada por esta bacteria, la cual mediante una proteína ligadora de lactoferrina, va a absorber el hierro unido a la lactoferrina, por lo que esta proteína va a servir como fuente de hierro para el *Helicobacter pylori*, pues en su superficie celular tiene receptores específicos para la lactoferrina^{34,35}.

Así mismo también se relaciona con los cambios en la fisiología gástrica, especialmente en el pH y la aclorhidria, ya que se reduce significativamente la solubilidad del hierro inorgánico y por lo tanto su absorción intestinal; lo que va a producir es una disminución en la secreción ácido y un aumento del pH intragástrico, así como una disminución de la concentración del ácido ascórbico en el jugo gástrico^{6,35}. Se requiere de la reducción del hierro a su estado ferroso, para su transporte a través del intestino y es aquí en donde el ácido clorhídrico del estómago tiene un papel importante⁶. Este ácido ascórbico ubicado en el jugo gástrico, va a formar un complejo con el estado ferroso, impidiendo que se precipite y se pierda en el tracto gastrointestinal, así mismo

tiene un papel en la solubilización y reducción del estado ferroso a férrico, lo cual va a depender del pH gástrico, por lo que las alteraciones en la secreción de ácido gástrico pueden producir una captación deficiente de hierro en el aparato gastrointestinal².

Por último, se planea que hay algunas cepas de alta virulencia del *Helicobacter pylori* como las cepas con el gen A asociado con la citotoxina (CagA) y la citotoxina A vacuolizante (VacA), que van a actuar por mimetismo molecular, siendo más proclives a desarrollar o aumentar la deficiencia de hierro en los pacientes que la presentan, a diferencia de otras cepas. ⁶

Anemia por deficiencia de vitamina B12

Los mecanismos fisiopatológicos por el que el *Helicobacter pylori* se relaciona con la etiología de la deficiencia de vitamina B12 no están totalmente aclarados. ⁶

El *Helicobacter pylori* puede causar una mala absorción de vitamina B12 por hipoclorhidria asociada a gastritis atrófica, la hipoclorhidria llevar a una falla en la separación de B12 de los aglutinados de alimentos y su posterior transferencia al estómago. Las personas con *helicobacter pylori* positivo va a desarrollar inicialmente una gastritis crónica activa, observándose estos microorganismos más frecuentemente en el antro, fondo y corpus, conforme avanza la enfermedad, se va a producir una pérdida de las glándulas gástricas, lo que se denomina atrofia gástrica , debido a la perdida de células epiteliales, las cuales no van a ser reemplazadas por una proliferación celular apropiada o serán sustituidas por epitelio de tipo intestinal (metaplasia intestinal), por lo tanto se desarrolla con el desarrollo de hipoclorhidria y disminuye la secreción de pepsina acida.³⁴

2.3 Definición de Conceptos Operacionales

- **Gastropatía crónica**
Inflamación crónica inespecífica de la mucosa gástrica de etiología multifactorial.

- **Helicobacter pylori**
Bacilo gram negativo de la mucosa gástrica.

- **Anemia**
Disminución de la hemoglobina en los glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre, en relación con un valor establecido.

- **Tipo de anemia**
Microcítica hipocrómica, normocítica normocrómica y macrocítica normocrómica.

- **Grado de anemia**
Leve, modera o severa.

- **Hemoglobina**
Proteína en los glóbulos rojos que transporta oxígeno.

- **Edad**
Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento de un ser vivo.

- **Sexo**
Es el género del individuo en estudio.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

Existe asociación significativa entre anemia y gastropatía crónica por *Helicobacter pylori* en pacientes adultos atendidos en la especialidad de gastroenterología del Hospital Hipólito Unanue, El Agustino, Lima, durante el periodo 2017-2018

3.2 Variables Principales de investigación

- Gastropatía Crónica
- Infección por *Helicobacter pylori*
- Anemia
- Tipo de anemia
- Grado de anemia
- Hemoglobina
- Edad
- sexo

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y Diseño de Investigación

El diseño de investigación del presente estudio es de tipo Observacional, cuantitativo, analítico – correlacional, transversal y retrospectivo

- **Observacional**, debido a que no existe intervención. Es decir, no se manipularon las variables, sólo se las observaron.
- **Cuantitativo**, en razón de que los datos serán recogidos de historias clínicas y se estudiará con métodos estadísticos posibles relaciones entre las variables.
- **Analítico - Correlacional**, debido a que se va a estudiar y analizar la relación o asociación entre las 2 o más variables que se van a utilizar en el estudio.
- **Transversal**, ya que se realiza una sola medición de los sujetos y se evalúa de forma concurrente la exposición y el evento de interés.

- **Retrospectivo**, debido a que se va a hacer una revisión de las historias clínicas

4.2 Población y muestra

Población

El presente estudio incluye a todas las historias clínicas de los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de gastropatía crónica que acudieron por consultorio externo al servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2017 - 2018.

Muestra

Tamaño muestral

De acuerdo a la literatura “Anemia asociada a infección por *Helicobacter pylori* en estudiantes universitarios” se consideró un 75% como frecuencia con el factor, tomando en cuenta los pacientes que tenían *Helicobacter pylori* y anemia y un 54% como frecuencia sin el factor, tomando en cuenta a los pacientes sin *Helicobacter pylori* ni anemia, absteniéndose como resultando un tamaño muestral total de 218, que corresponden al tamaño de muestra expuestos (109) y no expuestos (109).

Diseño Transversal Analítico	
P_1 : FRECUENCIA CON EL FACTOR	0.75
P_2 : FRECUENCIA SIN EL FACTOR	0.56
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.80
n' : TAMAÑO DE MUESTRA SIN CORRECCIÓN	98
n : TAMAÑO DE MUESTRA CON CORRECCIÓN DE YATES	109
TAMAÑO MUESTRA EXPUESTOS	109
TAMAÑO DE MUESTRA NO EXPUESTOS	109
TAMAÑO MUESTRA TOTAL	218

Fuente: Camacho-Sandoval J., "Tamaño de Muestra en Estudios Clínicos", Acta Médica Costarricense (AMC), Vol. 50 (1), 2008

Para lo cual se uso la siguiente fórmula:

Fórmula para el cálculo del tamaño de muestra inicial

$$n' = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P_M(1-P_M)} - z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Donde P_M se calcula como:

$$P_M = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

Aplicando la corrección de Yates tenemos:

$$n = \frac{n'}{4} \left[1 + \sqrt{1 + \frac{4}{n' * |P_1 - P_2|}} \right]^2$$

Tipo de Muestreo

La selección de la muestra es de tipo probabilístico simple por conveniencia, que se calculó con la fórmula de tamaño de muestra para diseño transversal analítico.

Criterios de Selección de la Muestra

- Criterios de inclusión

- Pacientes adultos mayores de 18 de edad que acudieron por consultorio externo al servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de 2017 - 2018.
 - Pacientes con diagnóstico de gastropatía crónica.
 - Pacientes con estudio histopatológico para *Helicobacter pylori*.
 - Pacientes con datos de hemograma: hemoglobina, volumen celular medio (MCV) y hemoglobina celular media (MCH)
- **Criterios de exclusión**
- Pacientes con antecedentes de úlceras duodenales.
 - Pacientes con antecedentes de cáncer gástrico.
 - Pacientes mayores de 18 años con alguna comorbilidad o algún grado de inmunosupresión.
 - Pacientes con lesiones endoscópicas que expliquen sangrados ocultos.
 - Pacientes que consuman AINES o anticoagulantes.
 - Pacientes con historias clínicas incompletas o letra ilegible.

4.3 Operacionalización de Variables (VER ANEXO 02)

4.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En el estudio se empleó como técnica de recolección de datos la revisión sistemática de las historias clínicas, ficha endoscópica y reporte anatomopatológico para *Helicobacter pylori* en pacientes diagnosticados de gastropatía crónica del servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, a través de la aplicación de una ficha de recolección de datos en forma retrospectiva de todos los pacientes que acudieron a consulta y cumplieron con los criterios de inclusión establecidos; siendo las variables de estudio: gastropatía crónica, *Helicobacter pylori*, anemia, tipo de anemia, grado de anemia, hemoglobina, la edad y el sexo. Posteriormente la información fue incorporada a una base de datos para ser analizados y obtener los resultados; con el fin de determinar la asociación entre anemia y gastropatía crónica por *Helicobacter pylori*.

4.5 Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos

El método que se empleó para el análisis de los datos es la estadística analítica orientado a la elaboración y obtención de las principales medidas del estudio. Se utilizaron los estadísticos de Chi cuadrado. Para demostrar la asociación de anemia y gastropatía crónica por *Helicobacter pylori* se utilizó el Odds Ratio. Los resultados obtenidos, previa discusión, permitieron confirmar o rechazar las hipótesis planteadas en la investigación. Por lo manifestado anteriormente, la hizo de los resultados se presentará básicamente, a través de cuadros y gráficos.

Para el análisis de los datos se usará el software estadístico IBM SPSS v.23 (Statistical Package for Social and Sciences) y también para la elaboración de algunos gráficos se utilizó Microsoft Excel.

El presente trabajo fue realizado en el V Curso Taller de Titulación por Tesis, según metodología publicada.³⁶

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Resultados

Se evaluaron 220 pacientes que se atendieron por consultorio externo del servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante los años 2017 y 2018, cuyas edades estuvieron entre 18 y 79 años, siendo la mayoría mujeres.

De la Tabla 1 se observan las características generales de los pacientes, quienes tuvieron una edad promedio de 44 años \pm 13 años. El 60% presentó gastritis crónica moderada, y del total de pacientes 72 tuvieron anemia, y entre los que tuvieron anemia el 65.3% fue de grado leve y el 33.9% fue de tipo normocítica normocrómica.

Tabla 1. Características generales de pacientes atendidos en el servicio de Gastroenterología del HN Hipólito Unanue. Lima, Perú. 2017-2018.

	n	%	media	DE		n	%
Edad (años)					Gastritis crónica		
18-20	11	5.0	44.02	13.03	Leve	81	36.8
21-30	28	12.7			Moderada	132	60.0
31-40	44	20.0			Severa	7	3.2
41-50	65	29.6			Anemia	72	32.7
51-60	51	23.2			Grado de anemia		
61-70	15	6.8			Leve	47	65.3
71-79	6	2.7			Moderada	23	31.9
Sexo					Severa	2	2.8
Femenino	158	71.8			Tipo de anemia		
Masculino	62	28.2			Microcítica hipocromía	25	34.7
					Normocítica normocrómica	46	63.9
					Macrocítica normocrómica	1	1.4

De la Figura 1 se observa que la distribución de las edades de los pacientes fue diferente en hombres que, en mujeres, pues en el grupo de pacientes entre 51 a 70 años predominaron los hombres, pero en los menores de 50 años predominaron las mujeres.

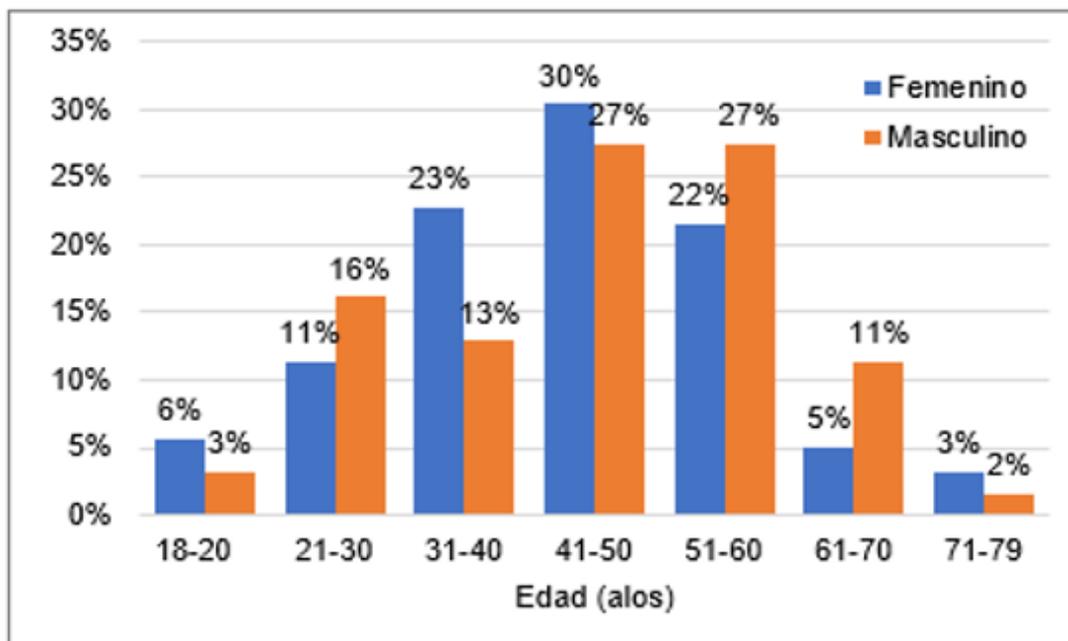


Figura 1. Edad según sexo en pacientes atendidos en el servicio de Gastroenterología del HN Hipólito Unanue, 2018-2019.

En la tabla 2, se observa que los niveles de hemoglobina (gr%) de los pacientes analizados fueron en promedio de 12.8, sin embargo, en base a esta muestra se puede decir que en la población general de pacientes que se atienden en el servicio de gastroenterología de este hospital, el promedio real de hemoglobina estaría entre 12.57 y 13.04, es decir un nivel normal sin signos visibles de anemia. Y de los componentes VCM y HCM se puede decir que entre los pacientes que presentaron anemia la mayoría tuvo promedios que definen un tipo de anemia Normocítica normocrómica.

Tabla 2. Resultados del Hemograma de pacientes atendidos en el servicio de Gastroenterología del HN Hipólito Unanue. Lima, Perú. 2017-2018.

Componente	Promedio	DE*	IC95%	
Hb gr%	12.80	1.76	12.57	13.04
VCM	87.60	6.11	86.79	88.41
HCM	28.98	2.64	28.62	29.33

*Desviación estándar

Los niveles de hemoglobina están afectados por la edad de los pacientes y por la presencia de la gastritis crónica, Figura 2, pues hasta los 30 años los niveles de hemoglobina son superiores en pacientes que presentan gastritis crónica leve, pero a partir de los 31 años de edad ya no hay una asociación entre hemoglobina, edad y gastritis crónica.

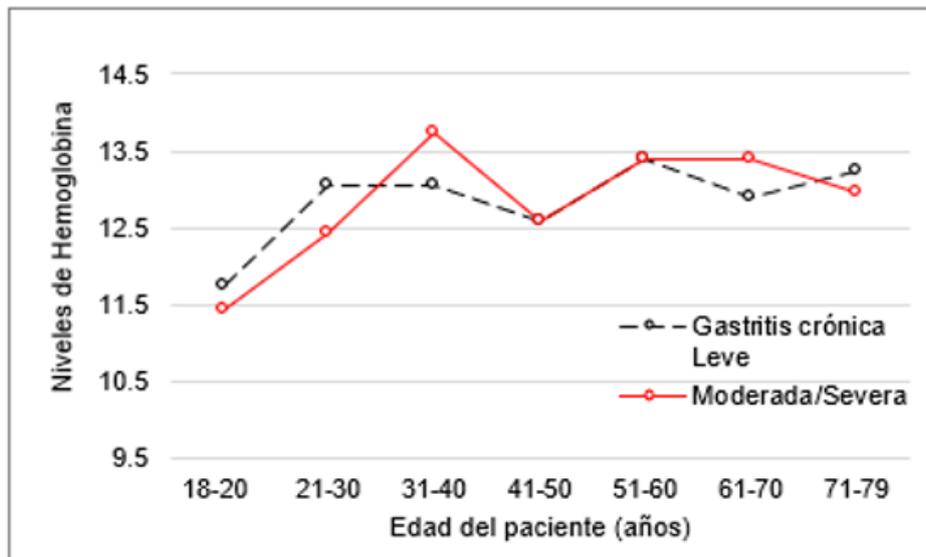


Figura 2. Gastritis crónica según edad de pacientes atendidos en el servicio de Gastroenterología del HN Hipólito Unanue, 2018-2019.

En la Tabla 3, según el objetivo general, se muestra que en el grupo de pacientes con anemia el 66.7% estaban infectados por *Helicobacter pylori*, en cambio este porcentaje se reduce a 41.9% en el grupo de pacientes sin anemia, siendo estas diferencias significativas ($p=0.001$). Además, los pacientes positivos a

Helicobacter pylori tienen casi 3 veces más frecuente de desarrollar anemia que los pacientes que no están infectados por Helicobacter pylori (OR=2.8, IC95%=1.5-5.2), y a nivel población el riesgo de anemia debido al Helicobacter pylori está entre 1.5 y 5.2 veces.

Tabla 3. Anemia según Gastropatía crónica por Helicobacter pylori en pacientes atendidos en el servicio de Gastroenterología del HN Hipólito Unanue, 2018-2019

		Anemia		Total	OR	IC95%
		Tiene	No tiene			
Helicobacter pylori						
Presente	Recuento	48	62	110	2.8	1.5-5.2
	% dentro de Anemia	66.7%	41.9%	50.0%		
Ausente	Recuento	24	86	110		
	% dentro de Anemia	33.3%	58.1%	50.0%		
Total	Recuento	72	148	220		
	% dentro de Anemia	100%	100%	100%		

$\chi^2=11.89$, $p=0.001$

El tipo de anemia estuvo asociado a la gastropatía crónica por Helicobacter pylori ($p=0.003$), es decir, entre los que tenían esta gastropatía el 43.6% (14.5%+29.1%) presentaron algún tipo de anemia, pero este porcentaje bajó a menos de la mitad, 21.8% (8.2%+12.7%+0.9%) en los pacientes que no tenían gastropatía crónica por Helicobacter pylori. Se concluye que la anemia de tipo normocítica normocrómica es más frecuente en pacientes con gastropatía crónica por Helicobacter pylori.

Se determinó el OR mediante regresión logística en donde se encontró que la presencia de gastropatía crónica por Helicobacter pylori tiene 3 veces más riesgo de desarrollar anemia de tipo normocítica normocrómica con respecto a pacientes que no presentan gastropatía crónica por Helicobacter pylori (OR=3.17, IC95%=1.49- 6.96). Para el tipo de anemia macrocítica normocrómica no fue posible determinar el riesgo por gastropatía debido a que sólo hubo 1

paciente. Y para el tipo microcítica hipocromía el riesgo no fue significativo (OR=0.41, IC95%=0.15-1.05).

Tabla 4. Tipo de Anemia según Gastropatía crónica por Helicobacter Pylori (HP) en pacientes atendidos en el servicio de Gastroenterología del HN Hipólito Unanue, 2018-2019

		Gastrop. Crón. por HP		Total	X ²
		Tiene	No tiene		
Tipo de Anemia					
No tiene	Recuento	62	86	148	x ² =13.89, p=0.003
	% dentro de HP	56.4%	78.2%	67.3%	
Microcítica hipocromía	Recuento	16	9	25	
	% dentro de HP	14.5%	8.2%	11.4%	
Normocítica normocrómica	Recuento	32	14	46	
	% dentro de HP	29.1%	12.7%	20.9%	
Macroscítica Normocrómica	Recuento	0	1	1	
	% dentro de HP	0.0%	0.9%	0.5%	
Total	Recuento	110	110	220	
	% dentro de HP	100.0%	100.0%	100.0%	

El grado de anemia también estuvo asociado a la gastropatía crónica por Helicobacter pylori (p=0.007), pues entre los que tenían esta gastropatía el 15.4% (14.5%+0.9%) presentaron anemia moderada o severa, pero este porcentaje se redujo a menos de la mitad, 7.3%% (6.4%+0.9%) en los pacientes que no tenían gastropatía crónica por Helicobacter pylori. Se concluye que la anemia de grado leve y moderada son más frecuentes en pacientes con gastropatía crónica por Helicobacter pylori.

Al analizar el riesgo de anemia que produce la gastropatía crónica por Helicobacter pylori se encontró que éste tiene un riesgo de 2.7 veces de desarrollar anemia de grado leve (OR=2.7, IC95%=1.3-5.7) con respecto a pacientes que no presentaron gastropatía crónica por Helicobacter pylori. El

riesgo de anemia de tipo moderada fue de 3.2 veces (OR=3.17, IC95%=1.14-9.62) en pacientes con gastropatía crónica por Helicobacter pylori.

Tabla 5. Grado de Anemia según Gastropatía crónica por Helicobacter Pylori (HP) en pacientes atendidos en el servicio de Gastroenterología del HN Hipólito Unanue, 2018-2019

		Gastrop. Crón. por HP		Total	X ²
		Tiene	No tiene		
Grado de Anemia					
No tiene	Recuento	62	86	148	x ² =12.2, p=0.007
	% dentro de HP	56.4%	78.2%	67.3%	
Leve	Recuento	31	16	47	
	% dentro de HP	28.2%	14.5%	21.4%	
Moderada	Recuento	16	7	23	
	% dentro de HP	14.5%	6.4%	10.5%	
Severa	Recuento	1	1	2	
	% dentro de HP	0.9%	0.9%	0.9%	
Total	Recuento	110	110	220	
	% dentro de HP	100.0%	100.0%	100.0%	

La edad del paciente no tuvo asociación significativa con la gastropatía crónica por Helicobacter pylori (p=0.209), esto indica que a cualquier edad el riesgo de anemia por Helicobacter pylori es el mismo.

Tabla 6. Edad según Anemia por Gastropatía crónica por Helicobacter Pylori (HP) en pacientes atendidos en el servicio de Gastroenterología del HN Hipólito Unanue, 2018-2019

Edad		Anemia por HP		Total	X ²
		Tiene	No tiene		
18 a 30	Recuento	12	12	24	x ² =5.87, p=0.209
	% dentro de Anemia	25.0%	19.4%	21.8%	
31 a 40	Recuento	7	15	22	
	% dentro de Anemia	14.6%	24.2%	20.0%	
41 a 50	Recuento	22	18	40	
	% dentro de Anemia	45.8%	29.0%	36.4%	
51 a 60	Recuento	5	11	16	
	% dentro de Anemia	10.4%	17.7%	14.5%	
61 a 79	Recuento	2	6	8	
	% dentro de Anemia	4.2%	9.7%	7.3%	
Total	Recuento	48	62	110	
	% dentro de Anemia	100.0%	100.0%	100.0%	

El sexo del paciente estuvo asociado a la anemia por gastropatía crónica por Helicobacter pylori ($p=0.000$), debido a que entre los pacientes con anemia por Helicobacter pylori el 91.7% eran de sexo femenino, y este porcentaje disminuye a 54.8% en el grupo de pacientes sin anemia por gastropatía crónica por Helicobacter pylori. Se concluye que la anemia por Helicobacter pylori es más frecuente en pacientes mujeres que en hombres. Y se ha encontrado que las mujeres tienen un riesgo de anemia por helicobacter pylori de 9 veces con respecto a los pacientes hombres ($OR=9.1$, $IC95\%=2.7-38.2$).

Tabla 7. Sexo según Anemia por Gastropatía crónica por Helicobacter Pylori (HP) en pacientes atendidos en el servicio de Gastroenterología del HN Hipólito Unanue, 2018-2019

		Anemia por HP		Total	OR	IC95%
		Tiene	No tiene			
Sexo						
Femenino	Recuento	44	34	78	9.1	2.7-38.2
	% dentro de Anemia	91.7%	54.8%	70.9%		
Masculino	Recuento	4	28	32	1.0	
	% dentro de Anemia	8.3%	45.2%	29.1%		
Total	Recuento	48	62	110		
	% dentro de Anemia	100%	100%	80%		

$\chi^2=17.79$, $p=0.000$

5.2 Discusión de resultados

La importancia de este trabajo radica que actualmente no se cuenta con estudios similares a nivel nacional, y también porque los resultados obtenidos podrán servir de referencia a otros trabajos en el futuro, pues, aunque la infección por Helicobacter pylori está bien estudiada no es así su relación con la anemia y con sus mecanismos fisiopatológicos.

El Helicobacter pylori no solo es la causa más frecuente de gastritis crónica, sino que también actualmente se está asociando con patologías no gástricas, por ejemplo con la anemia debido a una deficiencia de hierro², para lo cual se han postulado una etiología multifactorial, en el cual se plantea un secuestro del hierro mediante una proteína ligadora de lactoferrina, la cual va hacer que sirva como fuente de hierro para esta bacteria, así mismo se postula el papel de la hepcidina, la cual es una proteína de fase aguda, encargada de la regulación del

hierro, sin embargo al producir esta bacteria una reacción inflamatoria va a estimular su secreción e impedir así la absorción del hierro, y por último, también se plantea que esta bacteria va a producir una disminución del ácido ascórbico, la cual facilita la conversión de hierro férrico a ferroso, disminuyendo así su absorción intestinal ^{2,6,34}. Esta asociación entre el *Helicobacter pylori* y la anemia fue corroborada en nuestros resultados, pues el 66.7% de pacientes con anemia fueron positivos a *Helicobacter pylori* y en muchos de ellos el tipo de anemia fue normocítica normocrómica. En otro estudio ¹⁶, se demostró que hay una mayor asociación entre la anemia por déficit de hierro y el *Helicobacter pylori*, particularmente con la anemia en su estado prelatente, y que esta infección tuvo un riesgo para anemia de más de 4 veces (OR=4.4, IC95%=1.2-15.7, $p<0,05$), que es un valor un poco más alto al obtenido por nosotros. Datos parecidos fueron obtenidos por Mai - Yan Xu ¹⁵, donde su tuvo como resultados que 7.804 (43.9%) de pacientes tenían infección por *H. pylori* de los cuales la prevalencia de anemia fue 428 (5.5%), en comparación con los individuos que no presentaban la infección, concluyendo que la prevalencia de anemia en los individuos que presentan la infección por *Helicobacter pylori* fue significativamente mayor que en los que no presentan la infección por *Helicobacter pylori* (OR = 1,19, IC 95%: 1.03, 1.39, P = 0.021). Igualmente, Quispe J ²⁴, quien reporta que el *Helicobacter pylori* es un factor importante para que se pueda producir anemia, obteniendo un OR = 3,818, IC 95%: 1,634, 8,920; P = 0,001, por lo cual estos resultados confirman que el *H. pylori* es un factor de riesgo para el desarrollo de anemia.

A nivel internacional existen investigaciones donde se ha estudiado la asociación entre el tipo de anemia y la infección por *H. pylori* ¹⁵; un primer resultado es que no se detectaron diferencias significativas entre los distintos tipos de anemia ($p>0.05$) sin embargo cuando se ajustó el modelo predictor de riesgos considerando factores de confusión como la edad, el sexo y el IMC, se halló una asociación significativa entre *H. pylori* y tipo de anemia, es decir, que un paciente positivo a *H. pylori* tuvo un riesgo de anemia normocítica normocrómica de 1.25 veces con respecto a otro paciente negativo a *H. pylori* (OR=1.25, IC95%=1.04-1.49, $p=0.017$), además cuando se hizo el análisis en el grupo de pacientes

mujeres éste riesgo aumentó a 1.28 (IC95%=1.02-1.6, $p=0.035$); estos resultados concuerdan con los encontrados en nuestro trabajo, pues de la Tabla 4 se halló que el riesgo de anemia de tipo normocítica normocrómica fue de 3 veces (OR=3.17). Para el tipo de anemia microcítica hipocrómica, en nuestros resultados, el riesgo no fue significativo al igual que el autor mencionado pues éste obtuvo un OR de 1.18 con un intervalo de confianza de 0.87 a 1.62 ($p=0.290$).

Con respecto al grado de anemia, los pocos estudios son controversiales, por ejemplo Barrios³⁷ muestra que en escolares con anemia ferropénica el 37% eran de grado leve y el 10% de grado moderada, datos que coinciden parcialmente con nuestros resultados que fueron 21.4% para leve y 10.5% para moderada, pero lo de mayor interés fue el hecho de que el autor no halló una asociación significativa entre el grado de anemia y la infección por *Helicobacter pylori* (Chi-cuadrado: 0.695, $p=0.706$), esto debido a que los positivos al examen inmunocromatográfico de *Helicobacter Pylori* tuvieron mayores niveles de hemoglobina que los negativos a *Helicobacter pylori*, en aproximadamente un 0.186 mg% más. De otro lado, Garnica³⁸ realizó una revisión sistemática seleccionando 42 estudios, y observó que la infección por *H. pylori* aumenta el riesgo de desarrollar anemia ferropénica en un 40%, pues hubo evidencia de que esta infección inflama la mucosa gástrica la cual produce una disminución en la absorción del hierro, entre otros desequilibrios, lo cual implica que la presencia de *H. pylori* afecta directa e indirectamente los niveles de hemoglobina, aunque en su trabajo no menciona el grado de anemia, podría decirse de los resultados que cuanto más grave es la infección por *H. pylori* habrá mayor disminución de hierro (mayor severidad). Nuestra investigación obtuvo que el grado de anemia sí tuvo asociación con la presencia de *H. Pylori*, pues éste tuvo un riesgo de anemia leve de 2.7 veces, y de anemia moderada el riesgo fue mayor e igual a 3.2 veces. En este punto es necesario realizar más estudios con otros tamaños de muestra para obtener evidencia de si realmente el *H. pylori* está asociado al grado de anemia.

No se han encontrado estudios donde se analice la asociación entre anemia por *Helicobacter pylori* y grupos etarios, y menos aún en adultos, sin embargo hay varios estudios que analizan esa relación pero en poblaciones de adolescentes y niños, pues según Bohórquez ³⁹, la prevalencia de infección por *H. pylori* aumenta con la edad, encontrando que en el grupo de niños de 4 a 6 años era de 69%, en niños de 7 a 10 años subió a 72% y en adolescentes de 11 a 14 años fue de 77%, esto es, se puede inferir en forma indirecta, que los casos de anemia por *H. pylori* aumentan con la edad de los adolescentes, bajo la hipótesis ya demostrada de que el *H. pylori* es un factor de riesgo de anemia. Analizar el papel que juega la edad en la anemia por *Helicobacter pylori* es importante y controversial, al respecto de otro estudio ¹⁰ el autor mostró evidencia de diferencias significativas del porcentaje de infectados según grupo etarios, por ejemplo se menciona que la prevalencia más alta se encontró en el grupo de 35 a 44 años de edad (54,5%) y que la mayoría de los infectados por *Helicobacter pylori* tenía más de 35 años (66,9%), datos que son corroborados por nuestro estudio, sin embargo un resultado contrario a lo mencionado en el estudio de Bohórquez, pues la prevalencia es menor en los menores de 44 años. La conclusión es que no hay evidencia directa de que la edad esté relacionada a la anemia por *H. pylori*.

Si bien se sabe que hay muchos factores que predisponen a que ciertos grupos poblacionales sean más susceptibles de padecer anemia, se sabe que las mujeres premenopáusicas tienen un mayor riesgo de padecer anemia por deficiencia de hierro que los hombres y las mujeres posmenopáusicas, por la pérdida de sangre propia, a través de la menstruación, lo cual se puede contrastar con nuestro estudio, debido a que la mayor parte de nuestra población eran adultos jóvenes, así mismo se sabe que las hormonas masculinas, como la testosterona, actúan sobre la eritropoyesis y por lo tanto estimulan una mayor producción de glóbulos rojos. Lo anterior indica que las mujeres están más expuestas a padecer de anemia que los hombres, peor aún si hay una infección de por medio como el *H. pylori*, por ejemplo, en el 2017 se realizó un estudio Quispe y col.²⁴ sobre la anemia asociada a la infección por *Helicobacter pylori* en estudiantes universitarios, encontrando que en el grupo con anemia el 95% eran mujeres y 5% hombres, en cambio en el grupo sin anemia el 55% eran

mujeres y 45% hombres, siendo estas diferencias significativas ($p=0.043$), es decir que entre los estudiantes anémicos es más frecuente encontrar mujeres que hombres, y con respecto al H. pylori el autor encontró que en el grupo de personas con anemia el 75% de personas eran positivas a H. pylori. De estos dos resultados se puede concluir que en las mujeres con H. pylori es más probable que desarrollen anemia, lo cual concuerda con los resultados de nuestro estudio pues el 91.7% de pacientes con anemia por H. pylori habían sido mujeres.

Dentro de las limitaciones del presente estudio, se encuentra que no se pudo medir correctamente otros posibles agentes causales de anemia, debido a que la etiología de la anemia es múltiple, siendo las más frecuentes las de origen nutricional, sin embargo, no en todas las historias clínicas se toma en cuenta el estado nutricional de los pacientes, lo cual hace muy difícil su identificación.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. Existe asociación entre anemia y la gastropatía crónica por Helicobacter pylori.
2. Lo anemia normocítica normocrómica se asoció con la presencia de gastropatía crónica por Helicobacter pylori.

3. El grado de anemia moderada se asoció con la gastropatía crónica por *Helicobacter pylori*
4. La edad no estuvo asociada a la anemia por gastropatía crónica por *Helicobacter pylori*.
5. El sexo femenino fue más frecuente en pacientes adultos con anemia por gastropatía crónica por *Helicobacter pylori*.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que en el estudio del *Helicobacter pylori* en pacientes adultos, incluya la realización de pruebas complementarias para el estudio de anemia.
2. Se recomienda hacer un estudio en el futuro, tomando en cuenta el dosaje de ferritina y vitamina B12.
3. Se recomienda hacer estudios de casos y controles que confirmen la asociación entre anemia y gastropatía crónica por *Helicobacter pylori*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Romero Villagran C, Viteri Avellaneda L, Campos López JR, Larrea Camacho J. Factores epidemiológicos asociados a la gastritis aguda por *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en un servicio de gastroenterología. Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento. 2018. 2(3): 694-704. Disponible en: [file:///C:/Users/user/Downloads/DialnetFactoresEpidemiologicosAsociadosALaGastritisAgudaP-6796753%20\(9\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/DialnetFactoresEpidemiologicosAsociadosALaGastritisAgudaP-6796753%20(9).pdf)
2. Serrano H Carolina, Villagrán T Andrea, Harris D Paul R. *Helicobacter pylori*: una causa no tradicional de deficiencia de hierro y anemia. Rev. chil. pediatr. [Internet]. 2012 Feb [citado 2019 Mayo 22]; 83(1): 13-23. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062012000100002&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062012000100002>.
3. Benoist B, McLean E, Egli I, Cogswell M. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: WHO global database on anaemia. World Health Organization. 2008. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43894/9789241596657_eng.pdf;jsessionid=E31AD261FC346FA9D07419682260BC4C?sequence=1 **7**
4. Pita G, Basabe B, Jimenez S, Mercader O. La anemia, aspectos nutricionales, conceptos actualizados para su prevención y control. UNICEF, Instituto de nutrición e higiene. 2007. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/hematologia/anemia_profesionales_de_la_salud_aps_2009.pdf **9**
5. Hernández Triana M. *Helicobacter Pylori*, la bacteria que más infecta al ser humano. Rev Cubana Aliment Nutr 2001;15(1):42-54. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol15_1_01/ali06101.pdf. **10**

6. Campuzano G. La anemia como manifestación de la infección por *Helicobacter pylori*. *Medicina & Laboratorio*. 2014. 20(3-4): 11-134. Disponible en: [file:///C:/Users/user/Downloads/la%20anemia%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/la%20anemia%20(4).pdf). 11
7. Ramírez Ramos Alberto, Chinga Alayo Erick, Mendoza Requena Daniel, Leey Casella Julio, Segovia Castro María Cristina, Otoya César. Variación de la prevalencia del *H. pylori* en el Perú período (1985-2002), en una población de nivel socioeconómico medio y alto. *Rev. gastroenterol. Perú* [Internet]. 2003 Abr [citado 2019 Mayo 22]; 23(2): 92-98. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292003000200002&lng=es. 3
8. Ramírez Ramos A; Mendoza Requena D; Leey Casella J; Guerra Valencia J. Estudio del *Helicobacter pylori* en el Perú *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. Octubre-diciembre, 2002. 19(4): 209-214. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/363/36319409.pdf>. 4
9. Ayala Rios, S., Pichilingue Prieto, O., Capcha Loyola, T., Alba Rodríguez, M., & Pichilingue Reto, C. (2017). Dispepsia: Características clínicas, hallazgos endoscópicos e histológicos en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, Perú, durante el año 2010. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 33(1), 28-33. Recuperado de <http://revistagastroperu.com/index.php/rgp/article/view/228/223>. 5
10. Castillo Contreras Ofelia, Maguiña Quispe Jorge, Benites Goñi Harold, Chacaltana Mendoza Alfonso, Guzmán Calderón Edson, Dávalos Moscol Milagros et al . Prevalencia de *Helicobacter pylori* en pacientes sintomáticos de consulta externa de la Red Rebagliati (EsSalud), Lima, Perú, en el período 2010 - 2013. *Rev. gastroenterol. Perú* [Internet]. 2016 Ene [citado 2019 Abr 29]; 36(1): 49-55. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292016000100007&lng=es. 6

11. Benoist B, McLean E, Egli I, Cogswell M. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: WHO global database on anaemia. World Health Organization. 2008. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43894/9789241596657_eng.pdf;jsessionid=E31AD261FC346FA9D07419682260BC4C?sequence=1 7
12. Solís Jiménez J, Montes Lluch M. Anemias. Tratado de geriatría para residentes. 64: 655-655. Disponible en: https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs_es/images/nutrition/PDF/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_23.pdf 8
13. Pita G, Basabe B, Jimenez S, Mercader O. La anemia, aspectos nutricionales, conceptos actualizados para su prevención y control. UNICEF, Instituto de nutrición e higiene. 2007. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/hematologia/anemia_para_profesionales_de_la_salud_aps_2009.pdf 9
14. La erradicación de *Helicobacter pylori* y su asociación con la anemia ferropénica. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2000. 7(2): 125-130. Disponible en: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2000.v7n2/126-126>. 12
15. Mei-Yan Xu, Bing Cao, Bao-Shi Yuan, Jian Yin, Lan Liu, Qing-Bin Lu. Association of anaemia with *Helicobacter pylori* infection: a retrospective study. Scientific Reports. volume 7, Article number: 13434 [Internet]. (2017). Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-13955-3> 13
16. Araujo Durán Y, Quintero León B. Asociación entre la infección por *helicobacter pylori* y anemias nutricionales. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia [Internet]. 2017; 36. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/viewFile/663/704> 14
17. Elloumi, H., Sabbah, M., Debliche, A., Ouakaa, A., Bibani, N., Trad, D., Kharrat, J. Systematic gastric biopsy in iron deficiency anaemia.

Arab Journal of Gastroenterology, 18(4), 224–227. [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29273468> 15

18. Mwafy SN, Afana WM. Hematological parameters, serum iron and vitamin B₁₂ levels in hospitalized Palestinian adult patients infected with *Helicobacter pylori*: a case-control study. *Hematol Transfus Cell Ther.* 40(2):160–165. [internet]. 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6001929/> 16
19. Rabieipoor, M. Maleki, D. Kazemzade, J. Rabieipoor, S. Behrozian, R. Agdashi, M. The study of relationship between *helicobacter pylori* and Iron Deficiency Anemia in patient who referred to hematological clinic in Educational Emam Khomeini hospital. *Annals of Biological Research*, 2 (5):449-454. [Intenet]. 2011. Disponible en: <https://www.scholarsresearchlibrary.com/articles/the-study-of-relationship-between-helicobacter-pylori-and-iron-deficiency-anemia-in-patient-who-referred-to-hematologica.pdf> 17
20. Demerdash DME, Ibrahim H, Hassan DM, Moustafa H, Tawfik NM. *Helicobacter pylori* associated to unexplained or refractory iron deficiency anemia: an Egyptian single-center experience. *Hematol Transfus Cell Ther.* 40(3):219–225. [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6098172/> 18
21. Ravi K, Joseph J, Thomas D. *Helicobacter pylori* infection and vitamin B-12 deficiency- A cross sectional study. *AJMS* [Internet]. 30Jun.2017 [cited 18May2019];8(4):16-0. Disponible en: <https://www.nepjol.info/index.php/AJMS/article/view/17280> 19
22. Kadhim G, Maidin MS, Omar H, Ismail A. Identification of Vitamin B12 Deficiency in *Helicobacter pylori* Infected Patients. *J Bioengineer & Biomedical.* 5:3. [Internet]. 2015. Disponible en: <https://www.omicsonline.org/open-access/identification-of-vitamin->

b12-deficiency-in-helicobacter-pylori-infectedpatients-2155-9538-1000160.php?aid=61651 20

- 23.** Bader F, Salahuddin A, Rashid Q, Inayat B, Muhammad S. Hemoglobin, ferritin, vitamin b12 and Helicobacter pylori infection: a study in patients underwent upper gi endoscopy at civil hospital Karachi. JCPSP [Internet]. 2007, Vol. 17 (9): 546-549. Disponible en: <http://zuberi.net/files/JCPSP-17-546.pdf> 21
- 24.** Quispe Reyes Juan Marco, Vega Rojas Sheein Estephanie Maria, Huayta Quispe Isaac kenyi, Díaz Quiquia Vasti Evelyn, Chávez Cáceres Pavel Illich. Anemia asociada a infección por helicobacter pylori en estudiantes universitarios. Rev Cient Cienc Méd [Internet]. 2017 [citado 2019 Mar 31]; 20(2):21-25. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332017000200004&lng=es. 22
- 25.** Pareja Cruz Arturo, Navarrete Mejía Pedro Javier, Parodi García José Francisco. Seroprevalencia de infección por Helicobacter pylori en población adulta de Lima, Perú 2017. Horiz. Med. [Internet]. 2017 Abr [citado 2019 Mayo 08] ; 17(2): 55-58. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000200009&lng=es. 23
- 26.** Nimish Vakil, MD. Infección por Helicobacter pylori. Manual MSD. 2017. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-gastrointestinales/gastritis-y-%C3%BAlcera-gastroduodenal/infecci%C3%B3n-por-helicobacter-pylori>. 24
- 27.** Nimish Vakil, MD. Infección por Helicobacter pylori. Manual MERK. 2016. Disponible en: <https://www.merckmanuals.com/es-us/professional/trastornos-gastrointestinales/gastritis-y-enfermedad-ulcerosa-p%C3%A9ptica/infecci%C3%B3n-por-helicobacter-pylori>. 25

- 28.** Helicobacter pylori y el cáncer. Instituto Nacional del cáncer. 2013. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/germenes-infecciosos/hoja-informativa-h-pylori>. 26
- 29.** Infección por Helicobacter pylori. Mayo Clinic. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/h-pylori/symptoms-causes/syc-20356171>. 27
- 30.** Cervantes García, E. Diagnóstico y tratamiento de infecciones causadas por Helicobacter pylori. Rev Latinoam Patol Clin Med Lab 2016; 63(4): 179-189. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2016/pt164c.pdf>. 28
- 31.** Gisbert, J. Infección por Helicobacter pylori. CIBERehd. 19(3): 281-290. Disponible en: https://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/ayudas-practicas/19_Infeccion_por_Helicobacter_pylori.pdf. 29
- 32.** Clemente E. Anemias. SEMERGEN 2003; 29(11):577-90. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-anemias-S1138359303742543> 30
- 33.** Vaquero P, Blanco R, Toxqui L. Nutrición y anemia. Manual práctico de nutrición y salud. 367-376. Disponible en: https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs_es/images/nutrition/PDF/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_23.pdf 31
- 34.** Urrego Díaz José Augusto, Otero Regino William, Gómez Zuleta Martín. Helicobacter pylori y enfermedades hematológicas. Rev Col Gastroenterol [Internet]. 2013 Dec [cited 2019 May 23]; 28(4): 329-337. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572013000400008&lng=en. 32
- 35.** Cruz Tamayo F, Ortiz Arzuaga E, León Ambruster R. relación entre la anemia ferropénica y la infección por Helicobacter pylori. Hospital

Clinicoquirúrgico “Lucía Íñiguez Landín”. 2007. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/hih/vol23_2_07/hih03207.html. **33**

- 36.** De La Cruz Vargas JA, Correa López LE, Alatriza Vda de Bambaren M del S,. Sanchez Carlessi HH y Asesores participantes. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. Educación Médica 2019. DOI: 10.1016/j.edumed.2018.06.003
- 37.** Barrios R, Lizana F. Helicobacter pylori y su relación con la anemia ferropénica en escolares de la Institución Educativa N° 39001 José Antonio de Sucre de Ayacucho, 2011. [Tesis de Licenciatura], Univ. Nac. de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú. 2011. 34
- 38.** Garnica Y. Efecto de la infección por H. Pylori en los niveles de hierro, ghrelina y leptina. [Tesis de Grado], Univ. Javeriana, Bogotá, Colombia. 2009. 35
- 39.** Bohórquez M. Prevalencia de Helicobacter pylori en escolares: factores nutricionales y socio-culturales en Bogotá. Rev Pediatría 2012; 45(2):81-93p. 36

ANEXOS

ANEXO N01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLOGICO	POBLACION Y MUESTRA	TECNICAS E INSTRUMENTO	PLAN DE ANALISIS DE DATOS
<p>En pacientes adultos con gastritis crónica atendidos en el servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue. ¿La infección por Helicobacter pylori está asociada al riesgo de anemia comparado con aquellos que no presentan la infección?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la asociación entre anemia y gastropatías crónicas por Helicobacter pylori en pacientes adultos atendidos en el servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2017-2018</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>HO: no existe asociación significativa entre anemia y gastropatía crónica por Helicobacter pylori en pacientes adultos atendidos en la especialidad de gastroenterología del Hospital Hipólito Unanue, El Agustino, Lima, durante el periodo 2017-2018</p> <p>HI: existe asociación significativa entre anemia y gastropatía crónica por Helicobacter pylori en pacientes adultos atendidos en la especialidad de gastroenterología del Hospital Hipólito Unanue, El Agustino, Lima, durante el periodo 2017-2018.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gastropatía crónica - Helicobacter pylori - Anemia - Tipo de anemia - Grado de anemia - hemoglobina - Edad - Sexo 	<ul style="list-style-type: none"> - Observacional, - Cuantitativo - Analítico - Correlaciona - Transversal - Clínico - Retrospectivo 	<p>Población</p> <p>Todos los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de gastropatía crónica del servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo 2017-2018.</p> <p>Muestra</p> <p>La selección de la muestra es de tipo no probabilístico por conveniencia, la cual se calculó con la fórmula de tamaño de muestra para diseño transversal analítico, obteniéndose un tamaño muestral total de 218, que corresponde al tamaño de muestra expuestos (109) y no expuestos (109).</p>	<p>La técnica de recolección de datos será la revisión sistemática de las historias clínicas, ficha endoscópica y reporte anatomopatológico para Helicobacter pylori en pacientes diagnosticados de gastropatía crónica del servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, a través de la aplicación de una ficha de recolección. Posteriormente la información fue incorporada a una base de datos para ser analizados y obtener los resultados.</p>	<p>El método que se empleará será la estadística analítica orientado a la elaboración y obtención de las principales medidas del estudio. Se utilizarán los estadísticos de Chi2. Para la demostrar la asociación de anemia y gastropatía crónica por Helicobacter pylori se utilizará el Odds Ratio. Los resultados obtenidos, permitirán confirmar o rechazar las hipótesis planteadas. La presentación de los resultados se presentará a través de cuadros y gráficas. Para el análisis de los datos se usará el software estadístico IBM SPSS v.23 y también para la elaboración de algunos gráficos se utilizará Microsoft Excel.</p>

ANEXO 02: Operacionalización de Variables

N°	Nombre de Variable	Definición Operacional	Naturaleza	Escala	Indicador	Unidad de Medición
1	Gastropatía crónica	Confirmación histopatológica	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico histopatológico	1 = gastritis crónica leve 2 = gastritis crónica moderada 3 = gastritis crónica severa
2	Helicobacter pylori	Confirmación histopatológica	cualitativa	nominal	Diagnóstico histopatológico	Presente / ausente
3	anemia	Hemoglobina <12,2 mg/dl	Cualitativa	Nominal / dicotómica	Nivel de hemoglobina en sangre	0= %Si 1= %No
4	tipo de anemia	VCM: 80-100 ft HCM: 27-31.2 pg	Cualitativa	Nominal	Nivel de VCM y HCM consignados en la historia clínica	0= microcítica hipocromía (VCM < 80ft y HCM ≤27pg) 1 = normocítica normocrómica (VCM 81-99ft y HCM 27- 31.2pg) 2= macrocítica normocrómica (VCM > 100 ft y HCM 27- 31.2pg)
5	grado de anemia	Leve: 11-12,2 mg/dl Moderada: 7.1-10.9 mg/dl Severa: ≤7mg/dl	cualitativa	Ordinal	Nivel de hemoglobina en sangre	0 = Leve 1 = Moderado 2 = Severo
6	Hemoglobina	proteína en los glóbulos rojos que transporta oxígeno	cuantitativa	Razón	Nivel de hemoglobina en sangre	-
7	edad	Tiempo de vida en años cumplidos de la persona en estudio	cuantitativa	razón	Edad en años	-
8	sexo	Genero señala en la historia clínica	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Según caracteres sexuales secundarios	0 = %mujeres 1= %hombres

ANEXO N°03



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. DATOS PERSONALES

N° Historia clínica: _____

Edad: _____

Sexo: _____

2. Gastropatía crónica

Gastritis crónica leve ()

Gastritis crónica moderada ()

Gastritis crónica severa ()

3. Helicobacter pylori

Presente ()

Ausente ()

4. Datos hematológicos

Nivel de hemoglobina: _____

Volumen corpuscular medio (VCM): _____

Hemoglobina corpuscular media (HCM): _____