



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de Laboratorio Clínico

***Helicobacter pylori* y su relación con la diabetes mellitus en adultos mayores que residen en el Hogar “Daniel Álvarez Sánchez” de la ciudad de Loja**

**Trabajo de integración curricular
previa a la obtención del título de
licenciada en Laboratorio Clínico**

Autora:

Kelly Valeria Ordoñez Piedra.

Director:

BqF. Humberto Daniel Riascos Jaramillo Mg.Sc.

Loja – Ecuador

2022

Certificación



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

FECHA: 22/09/2022

DE: BqF. Humberto Daniel Riascos Jaramillo Mg.Sc., DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

PARA: Dra. Sandra Freire Cuesta DIRECTORA DE LA CARRERA

ASUNTO: **CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

CERTIFICO:

Que una vez asesorada, monitoreada con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del trabajo de integración curricular del tema: "**Helicobacter pylori Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES MELLITUS EN ADULTOS MAYORES QUE RESIDEN EN EL HOGAR "DANIEL ÁLVAREZ SÁNCHEZ" DE LA CIUDAD DE LOJA**" de la autarúa de Kelly Valeria Ordoñez Piedra, el mismo cumple con las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica; consecuentemente, dicho trabajo de integración curricular se encuentra **culminado y aprobado**, por lo que autorizo continuar con el proceso de titulación.



Firmado digitalmente por:
HUMBERTO DANIEL
RIASCOS
JARAMILLO

BqF. Humberto Daniel Riascos Jaramillo Mg.Sc.
Director del trabajo de Integración Curricular

Autoría

Yo, Kelly Valeria Ordoñez Piedra, declaro ser autora del presente trabajo de integración curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de integración curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma: 

Cédula de identidad: 1150219523

Fecha: 07 de diciembre del 2022

Correo electrónico: kelly.v.ordonez@unl.edu.ec

Celular: 0995412866


Carta de autorización del trabajo de integración curricular o de titulación por parte del autor para la consulta de producción parcial o total, y publicación electrónica de texto completo.

Yo, Kelly Valeria Ordoñez Piedra, declaro ser autora del trabajo de integración curricular titulado: *Helicobacter pylori* y su relación con la diabetes mellitus en adultos mayores que residen en el Hogar “Daniel Álvarez Sánchez” de la ciudad de Loja, como requisito para optar el título de Licenciada en Laboratorio Clínico, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Digital Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de integración curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 07 días del mes de diciembre del dos mil veintidós.

Firma: 

Autora: Kelly Valeria Ordoñez Piedra

Cédula: 1150219523

Dirección: Santiago, Minas

Correo electrónico: kelly.v.ordonez@unl.edu.ec

Celular: 0995412866

DATOS PLEMENTARIOS:

Director de trabajo de integración curricular: BqF. Humberto Daniel Riascos Jaramillo Mg.Sc.

Tribunal de Grado: Lcda. María del Cisne Loján González

Bq. María del Cisne Luzuriaga Moncada

Bq. Gabriela Alexandra Merino Peralta

Dedicatoria

A mis padres, Salvador y María, quienes han sido mi mayor apoyo y mi constante guía en mi trayecto y formación académica, por enseñarme que con perseverancia, esfuerzo y dedicación todo se puede lograr, gracias por su amor infinito.

A mis hermanos, por su paciencia y apoyo incondicional, que día a día me han brindado durante todo este proceso.

Agradecimiento

A la Universidad Nacional de Loja y a la Facultad de la Salud Humana por haberme dado la oportunidad de formarme aquí como futura profesional, quedo inmensamente agradecida por todos los conocimientos impartidos por mis docentes de mi venerable Carrera de Laboratorio Clínico.

Mi agradecimiento profundo al BqF. Humberto Daniel Riascos por brindarme su apoyo, por compartir sus conocimientos, por su paciencia y por ser mi guía en el desarrollo de este trabajo de integración curricular.

A la Lic. Diana Ramón por permitirme realizar mi investigación en el CDM permitiéndome usar los equipos necesarios para culminar exitosamente este proyecto.

Mi infinito agradecimiento a la Hna. Lucrecia Fajardo, responsable del Hogar de adultos mayores “Daniel Álvarez Sánchez” por concederme el permiso necesario para el desarrollo de la investigación.

A todos y cada uno de las personas que me apoyaron les agradezco infinitamente.

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de tablas	ix
Índice de anexos	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	6
4.1 <i>H. pylori</i>	6
4.1.1. Definición.....	6
4.1.2. Patogenia.....	6
4.2 <i>H. pylori</i> y la fisiología gastroduodenal.....	6
4.2.1 Gastrina.....	6
4.2.2 Secreción ácida gástrica.....	7
4.3 Epidemiología.....	7
4.4 Factores de riesgo.....	8
4.4.1. Edad.....	8
4.4.2 Alimentos.....	8

4.4.3	Nivel socioeconómico.....	8
4.4.4	Situación geográfica	8
4.5	Patología causada por <i>Helicobacter pylori</i>	8
4.5.1.	Gastritis crónica	8
4.5.2.	Úlcera péptica	9
4.5.3	Adenocarcinoma gástrico.....	9
4.5.4.	Linfoma gástrico	10
4.6	Diabetes.....	10
4.6.1	Diabetes Tipo 2.....	10
4.7	Técnicas diagnósticas de <i>Helicobacter pylori</i>	11
4.7.1	Inmunoensayo enzimático (Elisa).....	11
4.7.2	Elisa indirecto	11
4.7.3	Prueba de antígeno fecal	11
5.	Metodología	13
6.	Resultados	16
7.	Discusión	18
8.	Conclusiones	20
9.	Recomendaciones	21
10.	Bibliografía	22
11.	Anexos	28

Índice de tablas

Tabla 1. Determinación de <i>H. pylori</i> IgM en los adultos mayores en el periodo mayo- julio del 2022.....	16
Tabla 2. Verificación de los resultados de IgM con la prueba inmunocromatográfica de antígeno fecal en los adultos mayores en el periodo mayo – julio del 2022	16
Tabla 3. Correlación de los resultados obtenidos de <i>H. pylori</i> y diabetes mellitus en el periodo mayo - julio del 2022	17

Índice de anexos

Anexo No 1. Oficio de recolección de muestras biológicas	28
Anexo No 2. Oficio para uso del CDM al Dr. Amable Berneo.....	29
Anexo No 3. Consentimiento informado	30
Anexo No 4. Protocolo de extracción de muestras sanguíneas	33
Anexo No 5. Protocolo de transporte de muestras sanguíneas	35
Anexo No 6. Protocolo transporte de muestras de heces.....	37
Anexo No 7. Análisis de <i>H. pylori</i> en equipo de Elisa.....	39
Anexo No 8. Análisis de antígenos en heces, prueba inmunocromatográfica .	42
Anexo No 9. Resultados	44
Anexo No 10. Certificado de Inglés	45
Anexo No 11. Certificado de pertinencia del tema.....	46
Anexo No 12. Evidencias	47

1. Título

Helicobacter pylori y su relación con la diabetes mellitus en adultos mayores que residen en el Hogar “Daniel Álvarez Sánchez” de la ciudad de Loja.

2. Resumen

La infección por *H. pylori* es un problema de salud pública, ya que se relaciona con determinadas afecciones gastrointestinales y directamente con la diabetes mellitus, presente especialmente en el adulto mayor, estos pacientes son un grupo de alto riesgo, debido a los cambios que sufre el sistema inmunológico por la edad, impidiendo que el organismo responda de manera eficaz a la presencia de esta infección. Ante la presente situación esta investigación se basa en relacionar la presencia del *Helicobacter pylori* y diabetes mellitus en adultos mayores del Hogar “Daniel Álvarez Sánchez” de la ciudad de Loja, por lo que se realizó un estudio de diseño cuantitativo, no experimental de corte transversal-relacional, el estudio fue aplicado en 72 adultos mayores de 60 años, de ambos sexos, entre ellos 45 pacientes diabéticos y 27 no diabéticos externos al Hogar, a quienes se les determinó la presencia de *H. pylori* en suero mediante inmunoensayo enzimático indirecto IgM anti-*H. pylori*, el cual nos dio resultados cuantitativos negativos, posteriormente se verificó con la prueba inmunocromatográfica en heces, donde se corroboró los resultados negativos, por lo tanto, se concluyó que en la población estudiada no presentan una infección inicial a *H. pylori*, además al tener resultados contantes IgM anti-*H. pylori* negativo e inmunocromatográfica en heces negativas no se pudo aplicar la prueba estadística de índice de Kappa y por esta misma razón no se pudo relacionar con la prueba estadística Chi cuadrado la presencia de *H. pylori* con la diabetes mellitus, por lo se deduce que en el presente estudio no existió correlación entre *H. pylori* y diabetes mellitus.

Palabras claves: IgM anti-*H. pylori*, diabetes tipo 2, adulto mayor.

2.1. Abstract

H. pylori infection is a public health problem, since it is related to certain gastrointestinal conditions and directly to diabetes mellitus, especially present in the elderly, these patients are a high-risk group, due to the changes they undergo the immune system due to age, preventing the body from responding effectively to the presence of this infection. Given the present situation, this research is based on relating the presence of Helicobacter pylori and diabetes mellitus in older adults from the "Daniel Álvarez Sánchez" Home in the city of Loja; therefore, a quantitative, non-experimental, cross-relational design study was carried out, the study was applied to 72 adults over 60 years of age, of both sexes, including 45 diabetic patients and 27 non-diabetic patients outside the Home, who were found to have H. pylori, in serum by indirect enzyme immunoassay anti-IgM H. pylori, which gave us negative quantitative results, later it was verified with the immunochromatographic test in feces, where the negative results were corroborated, therefore it was concluded that in the population studied they do not present an active infection to H. pylori. In addition, since the results of anti-IgM H. pylori were negative and immunochromatographic in negative feces, the Kappa index statistical test could not be applied and for this same reason the presence of H. pylori could not be related to the Chi square statistical test with diabetes mellitus, so it can be deduced that in the present study there was no correlation between H. Pylori and diabetes mellitus.

Key words: IgM anti-H. pylori, type 2 diabetes, older adults.

3. Introducción

H. pylori es una bacteria gramnegativa, curva y microaerofílica que se localiza en la mucosa gástrica del estómago humano, asociada a diferentes enfermedades gastrointestinales, esta bacteria sobrevive en condiciones extremadamente adversas en el ambiente ácido del estómago, debido a la producción de ureasa neutralizando el ambiente y la presencia de flagelos que lo ayuda adherirse a la pared gástrica (Vinagre et al., 2018).

Dicha infección por *H. pylori* es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la actualidad, afecta a más de la mitad de la población mundial, sin importar el estatus social, raza y género, causando gastritis crónica, úlceras peptídicas, adenocarcinoma gástrico y linfoma gástrico MALT (Gupta et al., 2019).

Además, esta bacteria se relaciona con otras afecciones como la diabetes mellitus tipo 2, donde la presencia de la infección conlleva a mayor concentración de la hormona grelina y menor concentración de la hormona leptina, la grelina es la que estimula el apetito en personas que desarrollan sobrepeso, síndrome metabólico y sobre todo diabetes (Mantero et al., 2018).

En pacientes diabéticos existe la presencia de síntomas intestinales, presentando afecciones del sistema nervioso desembocando en neuropatías que afectan al aparato digestivo, permitiendo la aparición de trastornos de la motilidad digestiva afectando el normal funcionamiento de hormonas gástricas (Brito et al., 2019).

Actualmente la importancia del diagnóstico temprano de la infección, ayuda a iniciar el tratamiento oportuno con el fin de evitar enfermedades gastrointestinales, mejorar la calidad de vida y disminuir la morbimortalidad. Por ello, las pruebas no invasivas que se realizan en el laboratorio son el inmunoensayo enzimático y la prueba inmunocromatográfica, las cuales son útiles para el diagnóstico precoz y presuntivo de la infección, permitiendo que se la pueda erradicar, esencialmente en personas que padecen diabetes mellitus (Sun y Zhang, 2019).

Se estima que el 60% de la población mundial se encuentra infectada por *H. pylori*, adquiriéndose dicha infección en la infancia y avanza conforme aumenta la edad, presentándose una menor prevalencia en países subdesarrollados (20-40%) y mayor en países en desarrollo (70-90%) (Razuka Ebela et al., 2020) (Kayapinar et al., 2022).

Las infecciones por esta bacteria se relacionan con la gastritis crónica, úlceras duodenales, úlceras gástricas e incremento de la mortalidad a causa de cáncer gástrico responsable de casi 800.000 muertes cada año. Además, la relación de infección por *H. pylori* y la diabetes mellitus se encuentra una prevalencia de 61,1% de diabetes se relaciona con dispepsia y el 46,6% se relaciona con úlceras duodenales entre las edades de 60 a 70 años (Petryszyn et al., 2020).

Estudios realizados en América Latina, manifiestan que la prevalencia de *H. pylori*, en México es del 70,1%, Perú con el 74,3%, y Colombia con un 69,1% (Petryszyn et al., 2020).

En Ecuador en un estudio comparativo, en las diferentes regiones geográficas se tuvo una prevalencia de *H. pylori*, de 71,7% en la Sierra, seguido de un 68% en la región Costa, un 52,3% en el Oriente y un 20% en región insular (Cuenca Buele et al., 2022), afectando principalmente a personas mayores, los cuales son un grupo de alto riesgo, debido a los cambios en el sistema inmunológico por la edad y sedentarismo, lo que implica que el cuerpo no responda de manera efectiva a la presencia de esta infección (Correa G et al., 2016).

Tomando en cuenta lo antes mencionado, los adultos mayores son los más propensos a desarrollar infecciones. Por lo tanto, se ha planteado como objetivo relacionar el *H. pylori* y la diabetes mellitus en adultos mayores que residen en el Hogar “Daniel Álvarez Sánchez” de la ciudad de Loja, en pacientes de ambos sexos en edades mayores de 60 años, a los cuales se les realizó la prueba de inmunoensayo enzimático en suero y el método inmunocromatográfica en heces.

Obteniendo resultados cuantitativos negativos de anti-IgM *H. pylori*, posteriormente se verificó con la prueba inmunocromatográfica en heces, donde se corroboró los resultados negativos, por lo tanto, se concluyó que en la población estudiada no presentan una infección inicial a *H. pylori*.

4. Marco teórico

4.1 *H. pylori*

4.1.1. Definición

H. pylori es una bacteria curva, gramnegativa, espiral, flagelar, microaerofílica cuyo principal reservorio es el estómago humano, está altamente adaptado a su medio, de modo que vence todas las barreras de la mucosa gástrica, penetra el moco, se adhiere a las células gástricas, evade la respuesta inmune y coloniza la mucosa (Antonietta Gerarda Gravina et al., 2018).

4.1.2. Patogenia

H. pylori, presenta flagelos polares que permiten el movimiento y contienen la enzima ureasa que convierte la urea en amoníaco, por lo que tiene la capacidad de inhibir el ácido clorhídrico del estómago e incentivar la producción de proteínas bacterianas, además puede estimular la producción de interleuquinas, alterar el ADN celular, actuar contra células epiteliales, entre otros mecanismos, desencadena un proceso inflamatorio crónico que conduce a la inflamación del revestimiento de estómago, conocida como gastritis, que con el tiempo se convierte en úlceras o hasta un cáncer gástrico (Jiménez y Bayona, 2016).

4.2 *H. pylori* y la fisiología gastroduodenal

La presencia de infección por *H. pylori* en el estómago provoca una variedad de cambios en el funcionamiento gástrico que de alguna manera afecta la progresión de la enfermedad

4.2.1 Gastrina

La gastrina es una hormona peptídica responsable de mejorar el crecimiento de la mucosa gástrica, la motilidad gástrica y la secreción de ácido clorhídrico (HCl) en el estómago. Está presente en el antro gástrico y duodeno. La liberación de gastrina es principalmente en respuesta a la estimulación del nervio vago y del péptido liberador de gastrina (GRP), secundaria a la ingestión de péptidos, aminoácidos, distensión gástrica y aumento del pH gástrico. Por el contrario, la liberación de gastrina se reduce por la inhibición paracrina de la somatostatina y una disminución del pH gástrico. La gastrina es la hormona gastroduodenal que estimula la secreción de ácido y el crecimiento de la mucosa fúndica (Rehfeld, 2021).

4.2.2 Secreción ácida gástrica

El efecto de esta infección sobre la secreción ácida gástrica es probable que sea opuesto y depende del tiempo de desarrollo de la infección y de otras condiciones asociadas con las lesiones que produce en la mucosa gástrica. Por lo tanto, en la fase inicial en que se produce la gastritis aguda, la secreción de ácido disminuye, posiblemente por el efecto directo de la bacteria o de algunos de los productos o de la propia respuesta inflamatoria sobre la función de las células parietales (Herszényi et al., 2020).

En la etapa crónica de la infección, su efecto sobre la secreción ácida gástrica es variable y depende principalmente del grado de colonización bacteriana del estómago y de los cambios morfológicos de la membrana mucosa (Herszényi et al., 2020).

4.3 Epidemiología

Varios estudios han demostrado que más de la mitad de la población mundial está infectada por *H. pylori*, adquiriéndose dicha infección durante la infancia la cual aumenta su prevalencia conforme aumenta la edad, presentándose una menor prevalencia en países desarrollados (20-40%) y mayor en países en vías de desarrollo (70-90%), siendo la distribución en este último grupo de países del 50% en niños menores de 5 años y 90% en población adulta (Romero Villagran et al., 2018)

En Estados Unidos y otros países desarrollados, la prevalencia de la infección por *H. pylori* se acerca al 30%, su prevalencia varía según la edad: aproximadamente el 50% de las personas de 60 años de edad y el 20% de las de 30 años poseen el microorganismo (Romero Villagran et al., 2018).

Por otro lado, la incidencia de la bacteria *H. pylori* en Ecuador es del 75,5% comparado con otros países, como México con el 70,1%, Perú 70%, Colombia 69,1% y Nicaragua con un 50% (Rojas & Escobar, 2017) (Granados, 2021). Se estima que de los pacientes que padecen esta bacteria, 29 de cada 100 habitantes desarrollan cáncer de estómago causado por esta bacteria (Romero Villagran et al., 2018).

4.4 Factores de riesgo

4.4.1. Edad

Aumenta a medida que avanza la edad, la mayoría de los casos se da en las personas de más de 50 años de edad (Kotilea et al., 2019) (Basílio et al., 2018).

4.4.2 Alimentos

Un incremento de transmisión y prevalencia de la infección de *H. pylori* está asociado al consumo de alimentos de la calle, la pésima higiene con que los preparan y el lavado de los alimentos con aguas contaminadas (Castro Jalca et al., 2021)

4.4.3 Nivel socioeconómico

La situación socioeconómica se considera claramente como uno de los factores más importantes en el desarrollo de la infección, siendo las clases sociales de menor ingreso, este factor incluye los niveles de higiene y saneamiento ambiental (Mežmale et al., 2021)

4.4.4 Situación geográfica

Las epidemias caen en zonas más vulnerables en el sentido que la población no tiene mayor conocimiento de cómo se puede llegar a provocar un contagio de algunas bacterias, así mismo no tener un amplio conocimiento de cómo determinar los riesgos que conlleva al contagio (Mežmale et al., 2021).

4.5 Patología causada por *Helicobacter pylori*

4.5.1. Gastritis crónica

La gastritis crónica es una enfermedad de larga duración que puede conducir a la pérdida de las glándulas gástricas. La infección por *H. pylori* se produce en las células epiteliales superficiales entre el epitelio y las criptas, además de colonizar con una alta densidad bacteriana en áreas que carecen de secreción ácida, como el antro gástrico y el cardias, que dan lugar a una importante respuesta inmunitaria por presencia de células polimorfonucleares y mononucleares. Iniciando un proceso de infiltración de neutrófilos, con ausencia de células plasmáticas y linfocitos, manifestado por reducción de moco en las células de la superficie de la mucosa y erosión del epitelio gástrico (Crafa et al., 2018).

La gastritis crónica es una inflamación crónica de la mucosa gástrica, causada por diversas causas, generalmente junto con manifestaciones clínicas como dolor de estómago, distensión, pérdida de apetito, eructos, ácido pantoténico, náuseas, vómitos y otros síntomas. La gastritis crónica con características patológicas que incluyen inflamación, atrofia y metaplasia intestinal, se divide en no atrófica, atrófica y específica (Shi et al., 2020).

4.5.2. Úlcera péptica

También conocida como enfermedad de úlcera péptica, es una ruptura de la mucosa más profunda de 3 a 5 mm en el duodeno o el estómago. Se debe principalmente al desequilibrio de factores protectores y lesionales entre la mucosa gástrica y el duodeno. Cuando la lesión es en estómago se denomina úlcera gástrica y cuando se encuentra en la primera parte del intestino delgado se define úlcera duodenal. Las úlceras gástricas y duodenales tienen una apariencia similar y suelen ir acompañadas de dolor en la parte superior del esternón o en la espalda, saciedad temprana, náuseas, hinchazón o dolor después de las comidas (Silva, 2016).

El síntoma más frecuente de úlcera péptica, es la sensación de malestar en la zona central y superior del abdomen, en forma de “hambre dolorosa” o acidez del estómago, que calma con la toma de los alimentos y que vuelve a aparecer unas horas después, otros síntomas menos frecuentes son las náuseas y vómito, independientemente de estos síntomas, las personas que tienen una úlcera péptica tienen el riesgo de que esta se complique provocando hemorragia digestiva, perforación y estenosis (Liang et al., 2021).

4.5.3 Adenocarcinoma gástrico

Es una neoplasia de origen epitelial, representa el 90%-95% de todos los tumores gástricos y es la segunda causa de cáncer gástrico y la primera en mortalidad. Los adenocarcinomas pueden localizarse en cualquier zona del estómago, pero normalmente se localizan con mayor frecuencia en la zona antral, seguida por la zona sub cardial y en menor porcentaje en la zona cardial (Jung et al., 2018).

La aparición del cáncer gástrico es un proceso multifactorial, complejo y de largo plazo, la infección por *H. pylori*, junto al bajo nivel socioeconómico de la dieta, el medio ambiente, la genética y otros factores, promueven la transformación normal de la mucosa gástrica en gastritis crónica, con factores dietéticos, ambientales y genéticos favorecidos

por un bajo nivel socioeconómico, inicia la transformación normal de la mucosa en gastritis crónica, evolucionando a gastritis atrófica y un cierto porcentaje de pacientes desarrollan metaplasia intestinal, displasia y eventualmente adenocarcinoma gástrico (Thrift & El Serag, 2020)

4.5.4. Linfoma gástrico

El tejido linfoide asociado a la mucosa (MALT) es una parte importante del sistema inmunitario, en el tracto gastrointestinal, se caracteriza por las placas de Peyer en el intestino, que contienen folículos secundarios rodeados por una región del manto y por fuera de ella una zona marginal que se extiende hasta el epitelio, todos los cuales están formados por linfocitos B, linfocitos T, macrófagos y células reticulares dendríticas. La mucosa gástrica no contiene tejido linfoide intestinal, sin embargo, el estómago es el órgano más afectado por los linfomas del tracto gastrointestinal (Shirwaikar Thomas et al., 2019).

Aproximadamente el 75% de los linfomas MALT gástricos aparecen en personas infectadas por *H. pylori*, que causa gastritis, con abundantes folículos linfoides y estas lesiones son esenciales para el correcto crecimiento y posterior desarrollo del linfoma MALT gástrico, en el que las células malignas, es decir, los linfocitos terminan infiltrando las glándulas del estómago. Las células linfoides atraen al tejido MALT gástrico por una infección crónica por *H. pylori*, cuando estas células son estimuladas continuamente por *H. pylori*, pueden dar lugar a linfomas MALT. Además de las células B, las células T y los macrófagos juegan un papel importante en la linfomagénesis MALT (Juárez Salcedo et al., 2018).

4.6 Diabetes

La diabetes es un trastorno metabólico caracterizado por la presencia de hiperglucemia, debido a problemas en la secreción o acción defectuosa de la insulina. Engloba un proceso complejo del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas, que dé inicio se debe al incorrecto funcionamiento de la insulina por las células beta del páncreas o por defecto de los receptores de la insulina (Hernández, 2016).

4.6.1 Diabetes Tipo 2

Es una enfermedad crónica de prevalencia creciente asociada a la obesidad, sedentarismo y el envejecimiento, es una enfermedad endocrina, que hace que el cuerpo

no pueda metabolizar los alimentos de manera efectiva, cuando estos se ingieren se convierten en glucosa, todas las células del cuerpo necesitan glucosa para vivir, pero la glucosa solo puede ingresar a las células a través de la intervención de la hormona insulina. Las personas con diabetes tipo 2, no producen suficiente insulina para metabolizar la glucosa o las células no responden adecuadamente a esta hormona, por lo que la glucosa no puede ser metabolizada y se acumula en la sangre en niveles elevados (Vintimilla Enderica et al., 2019)

4.7 Técnicas diagnósticas de *Helicobacter pylori*

4.7.1 Inmunoensayo enzimático (Elisa)

Utilizada para un diagnóstico precoz de *H. Pylori*, por medio de anticuerpos (IgG, IgM, IgA) específicos del microorganismo presentes en suero, que combaten los antígenos propios del patógeno, donde se determina el inicio de la afección de *H. Pylori* hasta la fase más crónica de dicha patología, e incluso controlar el progreso del tratamiento.

Se basa en la reacción de anticuerpos de la muestra con el antígeno unido a la superficie de poliestireno. Las inmunoglobulinas no unidas por reacción con el antígeno son eliminadas durante el lavado, en un paso posterior, las globulinas anti-humanas reaccionan con el complejo antígeno-anticuerpo, las inmunoglobulinas no unidas se eliminan y las unidas reaccionan con el sustrato (TMB), lo que da como resultado una reacción azul que se vuelve amarilla después de la adición de solución de parada (García et al., 2017).

4.7.2 Elisa indirecto

Se basa en la unión de dos pasos que utiliza un anticuerpo primario y un anticuerpo secundario marcado. En esta técnica, el anticuerpo primario se incuba con los pocillos de la placa recubiertos con antígeno, luego se agrega un anticuerpo secundario marcado para reconocer el anticuerpo primario y luego se agrega un sustrato para generar amplificación de señal para detectar el antígeno (Buitrago, 2019).

4.7.3 Prueba de antígeno fecal

Es una de las pruebas menos invasivas y su propósito es la detección de antígenos, sustancias que desencadena el sistema inmunitario para combatir la infección por *H. pylori*, su determinación es útil para el diagnóstico de la infección actual al detectar

antígenos mediante la técnica de anticuerpos monoclonales, los cuales forman un conjugado que se observa en un inmunoensayo cualitativo (Moon et al., 2018).

Durante la prueba, la muestra reacciona con partículas recubiertas de Anti-*H. pylori*, la mezcla migra hacia arriba en la membrana cromatográficamente por acción capilar y reacciona con el anticuerpo de prueba para producir líneas coloreadas. Si hay una línea de color en la banda del área de prueba, da un resultado positivo, de lo contrario, da un resultado negativo, para servir como control siempre aparecerá una línea coloreada, esto indica que se existió una cantidad adecuada de muestra y se produjo una reacción de membrana (Pich, 2019)

5. Metodología

5.1 Tipo de estudio

La presente investigación fue de diseño cuantitativo, no experimental de corte transversal relacional.

5.2 Área de estudio

Se realizó en el Hogar de adultos mayores “Daniel Álvarez Sánchez” ubicado en las calles Agustín Carrión Palacios, situado al norte de la ciudad de Loja. Los análisis de las muestras se llevaron a cabo en el Centro Médico de Diagnóstico de la Facultad de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, ubicada en la calle Manuel Monteros.

5.3 Universo

La población que formo parte del estudio fueron los adultos mayores que residen en el Hogar “Daniel Álvarez Sánchez” de la ciudad de Loja durante el periodo mayo – julio del 2022.

5.4 Muestra

Fueron tomados 45 adultos mayores que tienen diagnóstico de diabetes y que cumplan los criterios de inclusión y exclusión y 27 adultos mayores como grupo control que no tengan diagnóstico de diabetes.

5.5 Criterios de inclusión

- Pacientes diagnosticados con diabetes mellitus.
- Grupo control: pacientes que no estén diagnosticados con diabetes mellitus.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes mayores de 60 años

5.6 Criterios de exclusión

- Pacientes que estaban (últimos 6 meses) y están cursando tratamiento con antibióticos para *H. pylori*.

5.7 Equipos y materiales

5.7.1 Fase pre-analítica

- Oficio para la recolección de las muestras biológicas a la Hna. Lucrecia Fajardo, responsable del Hogar de adultos mayores “Daniel Álvarez Sánchez” de la ciudad de Loja (Anexo 1).
- Oficio para el uso del Centro de Diagnóstico Médico al Dr. Amable Bermeo, decano de la Facultad de la Salud Humana (Anexo 2).
- Consentimiento informado (Anexo 3).
- Protocolo para la toma o extracción de muestras sanguíneas (Anexo 4).
- Protocolo transporte de muestras sanguíneas (Anexo 5).
- Protocolo transporte de muestra de heces (Anexo 6).

5.7.2 Fase analítica

- Análisis de *H. pylori*, en equipo de Elisa marca Rayto RT-2100C Microplate Reader (Anexo 7).
- Análisis de antígenos en heces, mediante la prueba inmunocromatográfica mediante kits HIGHTOP con número de lote 20220221 (Anexo 8).

5.7.3 Fase post-analítica.

- Entrega de resultados (Anexo 9).

5.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Se utilizó un formato para el registro de datos el cual contendrá nombres completos, cédula, edad y sexo. Se utilizó un registro de muestras procesadas y finalmente, se usó un registro de resultados.

5.9 Tabulación y análisis

La tabulación, análisis e interpretación de los datos obtenidos se realizaron de forma ordenada, mediante la utilización de un programa estadístico conocido como SPSS versión 25.

5.10 Fuentes de información

Para esta investigación se utilizó registros e historias clínica de los pacientes del Hogar de adultos mayores “Daniel Álvarez Sánchez”.

5.11 Consideraciones éticas

Se empleó el uso del consentimiento informado, con la finalidad de que su participación sea de forma voluntaria. Los datos obtenidos de los participantes se mantendrán en total confidencialidad. Así mismo los resultados generados serán empleados únicamente con fines académicos.

6. Resultados

El estudio se llevó a cabo en el Hogar de adultos mayores “Daniel Álvarez Sánchez” de la ciudad de Loja, el cual estuvo conformado de 45 pacientes diagnosticados con diabetes y 27 adultos mayores externos al hogar que se los consideró como grupo control con un promedio de edad de 76,01 entre hombres y mujeres.

Se determinó la presencia de *H. pylori* mediante Elisa indirecto IgM, el cual nos dio un resultado cuantitativo y mediante la interpretación del inserto pudimos clasificar los resultados en positivos (>1,2) y negativos (<1,0) reflejándose en la Tabla 1.

Tabla 1. Determinación de *H. pylori* IgM en los adultos mayores en el periodo mayo- julio del 2022

	IgM cuantitativo*	
	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	0	0
Negativo	72	100
Total	72	100

Nota: * *H. pylori* IgM

Luego se verificaron los resultados del inmunoensayo enzimático con la prueba inmunocromatográfica en heces (Tabla 2) donde se observaron que todos los resultados fueron negativos, tanto en el inmunoensayo y en la prueba de antígeno fecal, por lo tanto, no se pudo calcular la concordancia mediante el índice kappa porque el IgM cuantitativo y resultados de antígenos en heces son constantes; pudiendo deducir que estas dos pruebas tienen concordancia.

Tabla 2. Verificación de los resultados de IgM con la prueba inmunocromatográfica de antígeno fecal en los adultos mayores en el periodo mayo – julio del 2022

		Resultados de antígenos heces	Total
		Negativo	
IgM_cualitativo*	Negativo	72	72
Total		72	72

Nota: * inmunocromatográfico de antígeno fecal

Como se puede observar en la Tabla 3 tanto el grupo diabético como grupo control no presentaron el IgM positivo por lo que se asume que el *H. pylori* no está relacionado con la diabetes, por lo que los datos son constantes.

Tabla 3. Correlación de los resultados obtenidos de *H. pylori* y diabetes mellitus en el periodo mayo - julio del 2022

		Grupo diabético**	Grupo no diabético***	Total
IgM cuantitativo*	Negativo	45	27	72
Total		45	27	72

Nota: Chi-cuadrado de Pearson; **H. pylori* IgM; ** grupo diabético; ***grupo no diabético

7. Discusión

H. pylori es una bacteria gram negativa, que coloniza la mucosa gástrica, es el agente causal más frecuente de enfermedades estomacales y duodenales como gastritis crónica, úlcera péptica, cáncer gástrico y linfoma gástrico MALT (Paz et al., 2020).

La investigación, se realizó en El Hogar de adultos mayores “Daniel Álvarez Sánchez” en 45 pacientes diagnosticados con diabetes y 27 personas mayores externos al Hogar sin diabetes como grupo control, donde se demostró que los pacientes no presentaron el anti-IgM positivos para *H. pylori*, comparado con el estudio de Alata (2016) donde encontró un porcentaje del 68,8% (n=215) de casos positivos, en pacientes atendidos en la Clínica Privada “Suiza Lab” que tuvieron solicitud de evaluación serológica para detectar anticuerpos contra anti-IgM para *H. pylori*, en otro estudio realizado por Tirado (2021) se alcanzó un 13,5% (n=30) de casos positivos para anti-IgM positivos para *H. pylori* y un 13,0 % (n= 30) de casos negativos en personas mayores a 60 años, Jáugegui (2022) en su estudio encontró un porcentaje de anticuerpos IgM anti-*H. pylori* de 42.8% (n=189) estas variaciones de porcentajes respecto al nuestro se puede deber a que el estudio planteado por Tirado, Alata y Jáugegui fueron en poblaciones amplias y distribuidas en diferentes sectores y sobre todo los pacientes de sus estudios presentaban sintomatologías gastrointestinales y se realizaban la prueba de anti-IgM positivos para *H. pylori* como prueba confirmatoria para determinar este agente causal como responsable de la patología que los aquejaba, además de que nuestra población contaba con un control médico que les brinda la residencia.

Se verificaron los resultados del inmunoensayo anti-IgM para *H. pylori* mediante la prueba de inmunocromatográfica en heces, obteniendo resultados negativos, corroborando que no hubo presencia de *H. pylori* en fase inicial en los pacientes, por ende, al tener los resultados de inmunocromatográfica constantes no se pudo realizar la prueba estadística deseada. Sin embargo, Stefanie (2017) obtuvo el 65% (n=63) de casos positivos, por la técnica de Microelisa, en comparación de un 56% (n=54) de casos positivos por la técnica de inmunocromatográfica, en una muestra de 97 participantes, consiguiendo un resultado más certero que ayude a diagnosticar las afecciones causadas por *H. pylori*, y demostrar una estadística significativa que compruebe la utilidad de dicha relación, debido a que estas dos pruebas presentan una elevada especificidad para el diagnóstico presuntivo de la infección en fase inicial.

Según los estudio de Sabbagh et al (2019) y Bezmin Abadi (2018) determinaron la sensibilidad y especificidad de *H. pylori* mediante Elisa donde encontró del 76 al 84% y 79 al 90%, respectivamente, mientras que para la inmunocromatográfica en heces obtuvo una sensibilidad del 88% y una especificidad del 94%, que detecta directamente la presencia actual de *H. pylori*, es decir solo arroja resultados positivos cuando la infección se encuentra activa, lo que demuestra que nuestra población no presenta infección de *H. pylori* de forma activa.

Por otra parte, no se pudo correlacionar el *H. pylori* con el grupo diabético y el grupo control utilizando la prueba de Chi-cuadrado, porque la anti- IgM *H. pylori* y los resultados de antígeno en heces son constantes como se muestra en la Tabla 3, no obstante en el estudio de Vafaeimanesh et al (2016), se estudiaron 429 casos (218 pacientes no diabéticos y 211 diabéticos), donde la infección por *H. pylori* fue del 65,9 % entre los diabéticos y del 50,5 % entre los no diabéticos. Por lo tanto, la infección por *H. pylori* es notablemente más frecuente entre las personas con diabetes ($P = 0,001$), debido a que la neuropatía autonómica en pacientes diabéticos retrase el vaciado gástrico, lo que provoca un desequilibrio entre la absorción de carbohidratos y la secreción de insulina que resultará en un control más estricto del azúcar en la sangre. Así mismo, una disminución en la secreción de ácido gástrico en pacientes diabéticos puede facilitar la colonización bacteriana del tracto gastrointestinal. En otro estudio realizado por Alzahrani et al (2020) “Asociación entre Diabetes tipo 2 e infección por *H. pylori* en pacientes atendidos en centros de salud de atención primaria de la Guardia Nacional en la región oeste, 2018” con 421 pacientes que se dividieron según la infección por *H. pylori*, donde el 26,9% ($n=212$) de los diabéticos y el 26,3% ($n=209$) de los no diabéticos fueron positivos con *H. pylori*. Se encontró asociación significativa con la edad > 60 años con $P = 0.07$, *H. pylori* fue significativamente mayor en pacientes con un índice de masa corporal alto, ya que la infección por *H. pylori* interfiere con el perfil de lípidos séricos y, por lo tanto, puede ser un factor de riesgo para la diabetes.

8. Conclusiones

- Se determinó que todos los pacientes presentaron resultados negativos anti-IgM H pylori.
- Se verificaron los resultados del anti-IgM H pylori, con la prueba de antígeno fecal corroborando los resultados negativos.
- La concordancia del índice kappa no se evaluó porque el IgM cuantitativo y resultados de antígenos en heces son constantes.
- La relación mediante la prueba Chi-cuadrado no se pudo realizar porque el IgM cuantitativo y resultados de antígenos en heces son constantes.

9. Recomendaciones

- Se recomienda no bajar la guardia y estar atentos a alguna sintomatología y realizar pruebas, ya que en el tiempo del proyecto no se encontró esta infección sin embargo a futuro se podría presentar más aún en esta población vulnerable.
- Aunque no se encontró *H. pylori* en los diabéticos se recomienda seguir con la dieta adecuada, acceso correcto a la medicación y controles médicos para que los pacientes no manifiesten ningún problema de salud en el futuro.

10. Bibliografía

1. Alzahrani, A. M., Zaidi, A. A. A., Alzahrani, S. M., Binmahfouz, S. A., & Farahat, F. M. (2020). Association between type 2 diabetes mellitus and *Helicobacter pylori* infection among Saudi patients attending National Guard Primary Health Care Centers in the Western Region, 2018. *Journal of Family and Community Medicine*, 27(1), 7.
2. Antonietta Gerarda Gravina, Zagari, R. M., Musis, C. D., Romano, L., Loguercio, C., & Romano, M. (2018). *Helicobacter pylori* and extragastric diseases: A review. *World Journal of Gastroenterology*, 24(29), 3204-3221. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i29.3204>
3. Basílio, I. L. D., Catão, M. de F. C., Carvalho, J. D. de S., Freire-Neto, F. P., Ferreira, L. C., & Jerônimo, S. M. B. (2018). Risk factors of *Helicobacter pylori* infection in an urban community in Northeast Brazil and the relationship between the infection and gastric diseases. *Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 51(2), 183-189. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0412-2016>
4. Bezmin Abadi, A. (2018). Diagnosis of *Helicobacter pylori* Using Invasive and Noninvasive Approaches. *Journal of Pathogens*, 2018, 1-13. <https://doi.org/10.1155/2018/9064952>
5. Brito, B. B. de, Silva, F. A. F. da, Soares, A. S., Pereira, V. A., Santos, M. L. C., Sampaio, M. M., Neves, P. H. M., & Melo, F. F. de. (2019). Pathogenesis and clinical management of *Helicobacter pylori* gastric infection. *World Journal of Gastroenterology*, 25(37), 5578-5589. <https://doi.org/10.3748/wjg.v25.i37.5578>
6. Castro Jalca, J. E., Macías Puertas, M. F., & Mendoza Sancan, F. J. (2021). *Risk factors and demographic variables in infection by Helicobacter Pylori in people aged 25-55 from the Joa community of the Jipijapa canton*. 6(7), 18.

7. Correa G, S., A, A. F. C., Correa G, T., García G, H. I., & Estrada, S. (2016). Prevalencia de *Helicobacter pylori* y características histopatológicas en biopsias gástricas de pacientes con síntomas dispépticos en un centro de referencia de Medellín. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 31(1), 9. <https://doi.org/10.22516/25007440.67>
8. Crafa, P., Russo, M., Miraglia, C., Barchi, A., Moccia, F., Nouvenne, A., Leandro, G., Meschi, T., de' Angelis, G. L., & Di Mario, F. (2018). From Sidney to OLGA: An overview of atrophic gastritis. *Acta Bio Medica Atenei Parmensis*, 89(8-S), 93-99. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i8-S.7946>
9. Cuenca Buele, S. A., Lozano, I., Jara Guerrero, E., & Ganán Romero, M. (2022). *Helicobacter pylori* y cáncer gástrico: *Helicobacter pylori* and gastric cancer. *Cumbres*, 7(2), 21-34. <https://doi.org/10.48190/cumbres.v7n2a2>
10. García, I. A. Q., Gutiérrez, Á. A. A., Beatriz, P., Rodríguez, D., Uscanga, C. L. P., & Salcedo, C. B. (2017). *Método de ELISA para la determinación de Helicobacter pylori en muestras de suero y saliva Artículo Original*. 15.
11. Gupta, S., Tao, L., Murphy, J. D., Camargo, M. C., Oren, E., Valasek, M. A., Gomez, S. L., & Martinez, M. E. (2019). Race/Ethnicity-, Socioeconomic Status-, and Anatomic Subsite-Specific Risks for Gastric Cancer. *Gastroenterology*, 156(1), 59-62.e4. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2018.09.045>
12. Hernández, Y. N. (2016). *Diabetes Mellitus: A Public Health Challenge*. 6(1), 3.
13. Herszényi, L., Bakucz, T., Barabás, L., & Tulassay, Z. (2020). Pharmacological Approach to Gastric Acid Suppression: Past, Present, and Future. *Digestive Diseases*, 38(2), 104-111. <https://doi.org/10.1159/000505204>
14. Jiménez, F. T., & Bayona, C. T. (2016). *Fisiopatología molecular en la infección por Helicobacter pylori*. 32(3), 13.

15. Juárez Salcedo, L. M., Sokol, L., Chavez, J. C., & Dalia, S. (2018). Primary Gastric Lymphoma, Epidemiology, Clinical Diagnosis, and Treatment. *Cancer Control*, 25(1), 107327481877825. <https://doi.org/10.1177/1073274818778256>
16. Jung, S.-H., Kim, S. Y., An, C. H., Lee, S. H., Jung, E. S., Park, H.-C., Kim, M. S., Chung, Y.-J., & Lee, S. H. (2018). Clonal Structures of Regionally Synchronous Gastric Adenomas and Carcinomas. *Clinical Cancer Research*, 24(19), 4715-4725. <https://doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-18-0345>
17. Kayapinar, A. K., Solakoglu, D., Bas, K., Oymaci, E., Isbilen, B., Calik, B., Diniz, G., & Akbulut, G. (2022). Relationship of prognostic factors in stomach cancer with *Helicobacter pylori*: A retrospective study. *Acta Gastro Enterologica Belgica*, 85(1), 35-45. <https://doi.org/10.51821/85.1.7352>
18. Kotilea, K., Bontems, P., & Touati, E. (2019). Epidemiology, Diagnosis and Risk Factors of *Helicobacter pylori* Infection. En S. Kamiya & S. Backert (Eds.), *Helicobacter pylori in Human Diseases* (Vol. 1149, pp. 17-33). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/5584_2019_357
19. Liang, T.-Y., Deng, R.-M., Li, X., Xu, X., & Chen, G. (2021). The role of nitric oxide in peptic ulcer: A narrative review. *Medical Gas Research*, 11(1), 42. <https://doi.org/10.4103/2045-9912.310059>
20. Mantero, P., Matus, G. S., Corti, R. E., Cabanne, A. M., Palma, G. G. Z. de, Olid, L. M., Piskorz, M. M., Zubillaga, M. B., Janjetic, M. A., & Goldman, C. G. (2018). *Helicobacter pylori* and corpus gastric pathology are associated with lower serum ghrelin. *World Journal of Gastroenterology*, 24(3), 397-407. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i3.397>
21. Mežmale, L., Polaka, I., Rudzite, D., Vangravs, R., Kikuste, I., Parshutin, S., Daugule, I., Tazhedinov, A., Belikhina, T., Igissinov, N., Park, J. Y., Herrero, R.,

- & Leja, M. (2021). Prevalence and Potential Risk Factors of Helicobacter pylori Infection among Asymptomatic Individuals in Kazakhstan. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 22(2), 597-602. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2021.22.2.597>
22. Moon, H.-W., Lee, S.-Y., Hur, M., & Yun, Y.-M. (2018). Characteristics of Helicobacter pylori-seropositive subjects according to the stool antigen test findings: A prospective study. *The Korean Journal of Internal Medicine*, 33(5), 893-901. <https://doi.org/10.3904/kjim.2016.353>
23. Paz, S., Bracho, L. F., Lasa, J. S., & Zubiaurre, I. (2020). *INFECCIÓN POR HELICOBACTER PYLORI. FRECUENCIA DEL FRACASO DEL TRATAMIENTO DE PRIMERA LÍNEA*. 6.
24. Petryszyn, P., Chapelle, N., & Matysiak-Budnik, T. (2020). Gastric Cancer: Where Are We Heading? *Digestive Diseases*, 38(4), 280-285. <https://doi.org/10.1159/000506509>
25. Pich, J. (2019). NONINVASIVE DIAGNOSTIC TESTS FOR HELICOBACTER PYLORI INFECTION (REVIEW): *Gastroenterology Nursing*, 42(1), 101-102. <https://doi.org/10.1097/SGA.0000000000000433>
26. Razuka Ebela, D., Polaka, I., Parshutin, S., Santare, D., Ebela, I., Murillo, R., Herrero, R., Tzivian, L., Young Park, J., & Leja, M. (2020). Sociodemographic, Lifestyle and Medical Factors Associated with Helicobacter Pylori Infection. *Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases*, 29(3), 319-327. <https://doi.org/10.15403/jgld-870>
27. Rehfeld, J. F. (2021). Gastrin and the Moderate Hypergastrinemias. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(13), 6977. <https://doi.org/10.3390/ijms22136977>

28. Rojas, M. A. B., & Escobar, A. J. G. (2017). HELICOBACTER PYLORI: VÍAS DE TRANSMISIÓN. *Helicobacter pylori*, 11.
29. Romero Villagran, C. A., Viteri Avellaneda, L., Campos López, J. R., & Larrea Camacho, J. F. (2018). *Factores epidemiológicos asociados a la gastritis aguda por Helicobacter pylori en pacientes atendidos en un servicio de gastroenterología* (pp. 694-704) [Data set]. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*.
30. Sabbagh, P., Mohammadnia-Afrouzi, M., Javanian, M., Babazadeh, A., Koppolu, V., Vasigala, V. R., Nouri, H. R., & Ebrahimpour, S. (2019). Diagnostic methods for *Helicobacter pylori* infection: Ideals, options, and limitations. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 38(1), 55-66. <https://doi.org/10.1007/s10096-018-3414-4>
31. Shi, J., Liu, L., Li, J., Ma, X., Qiu, H., & Shen, T. (2020). Efficacy and safety of Zuojin Pill for chronic gastritis: Protocol for a systematic review of randomized controlled trials. *Medicine*, 99(29), e21248. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000021248>
32. Shirwaikar Thomas, A., Schwartz, M., & Quigley, E. (2019). Gastrointestinal lymphoma: The new mimic. *BMJ Open Gastroenterology*, 6(1), e000320. <https://doi.org/10.1136/bmjgast-2019-000320>
33. Silva, R. A. (2016). (*PEPTIC ULCER DISEASE*). 1(7), 4.
34. Sun, Y., & Zhang, J. (2019). *Helicobacter pylori* recrudescence and its influencing factors. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 23(12), 7919-7925. <https://doi.org/10.1111/jcmm.14682>

35. Thrift, A. P., & El Serag, H. B. (2020). Burden of Gastric Cancer. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 18(3), 534-542. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2019.07.045>
36. Vafaeimanesh, J., Parham, M., & Bagherzadeh, M. (2016). Helicobacter pylori infection prevalence: Is it different in diabetics and nondiabetics? *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 19(3), 364. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.152773>
37. Vinagre, R. M. D. F., Vinagre, I. D. F., VILAR-e-SILVA, A., Fecury, A. A., & Martins, L. C. (2018). HELICOBACTER PYLORI INFECTION AND IMMUNE PROFILE OF PATIENTS WITH DIFFERENT GASTRODUODENAL DISEASES. *Arquivos de Gastroenterologia*, 55(2), 122-127. <https://doi.org/10.1590/s0004-2803.201800000-21>
38. Vintimilla Enderica, P. F., Giler Mendoza, Y. O., Motoche Apolo, K. E., & Ortega Flores, J. J. (2019). Diabetes Mellitus Tipo 2: Incidencias, Complicaciones y Tratamientos Actuales. *RECIMUNDO*, 3(1), 26-37. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.26-37](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.26-37)

11. Anexos

Anexo No 1. Oficio de recolección de muestras biológicas

  Universidad Nacional de Loja
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Facultad de la Salud Humana

Of. Cir. Nro. 2022-0533 -CLC-FSH-UNL
Loja, 28 de junio de 2022

Hermana
Lucrecia Fajardo Paladines.
RESPONSABLE DEL HOGAR DE ADULTOS MAYORES "DANIEL ÁLVAREZ SÁNCHEZ" DE LA CIUDAD DE LOJA,
Ciudad. -

De mi consideración:

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa se digne conceder su autorización a la Srta. **KELLY VALERIA ORDOÑEZ PIEDRA**, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Loja, para la recepción de muestras de sangre y heces de los adultos mayores que residen el Hogar "Daniel Álvarez Sánchez", siempre y cuando se conste con el consentimiento informado del paciente; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación denominado: "HELICOBACTER PYLORI Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES MELLITUS EN ADULTOS MAYORES QUE RESIDEN EN EL HOGAR "DANIEL ÁLVAREZ SÁNCHEZ" de la ciudad de Loja" trabajo que lo realizará bajo la supervisión del Bq. Humberto Daniel Risacos Jaramillo Catedrático de nuestra carrera.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional

Atentamente,

 **DANIELA ELIZABETH PEREZ CUESTA**

Dra. Esp. Sandra Freire Cuesta,
DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO-FSH. UNL.

Recibido conforme




Referencia: Como electrónico
Anexo: Archivo Secretaría de la Carrera
Elaborado por: María del C. Saracuz L.

012 - 07 0379 Ext. 102
Calle Manuel Montano,
trav. Hospital Raúl Aguirre - Loja - Ecuador

Anexo No 2. Oficio para uso del CDM al Dr. Amable Berneo



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Of. No. 2022-0560-DFSH-UNL
Loja, 03 de agosto de 2022

Señorita
Kelly Valeria Ordóñez Piedra
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
Presente.-

De mi especial consideración:

En atención a Of. No. 2022-0590-CLC-FSH-UNL de 03 de agosto de 2022, suscrito por la Dra. Sandra Freire Cuesta, Directora de la Carrera de Laboratorio Clínico, en mi calidad de Autoridad Académica de esta Facultad, en el marco del proyecto de tesis denominado: "**HELICOBACTER PYLORI Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES MELLITUS EN ADULTOS MAYORES QUE RESIDEN EN EL HOGAR DANIEL ÁLVAREZ SÁNCHEZ DE LA CIUDAD DE LOJA**"; autorizo el uso del Centro de Diagnóstico Médico, para el procesamiento de muestras y análisis conforme corresponda, bajo la supervisión del Bc. Humberto Daniel Riascos Jaramillo.

De la misma manera, autorizo a la Lic. Diana Ramón Montaña, Responsable del Centro de Diagnóstico Médico, brinde el apoyo requerido por la Srta. Ordóñez Piedra.

Aprovecho la oportunidad para reiterar mi sentimiento de consideración y estima.

Atentamente,
**EN LOS TESOROS DE LA SABIDURIA,
ESTA LA GLORIFICACION DE LA VIDA.**



Elaborado digitalmente por:
**SANTOS AMABLE
BERNEO FLORES**

Dr. Amable Berneo Flores, Mg. Sc.
DECANO FACULTAD DE LA SALUD HUMANA UNL.

Cc: Carrera Laboratorio Clínico, Lcda. Diana Ramón Montaña, Archivo.

ABF/ Yadira Cordova.
ANALISTA DE DESPACHO DE AUTORIDAD ACADÉMICA

Anexo No 3. Consentimiento informado

<i>Helicobacter pylori</i> y su relación con la diabetes mellitus en adultos mayores que residen en el Hogar “Daniel Álvarez Sánchez” de la ciudad de Loja			
Investigador	Kelly Ordoñez		
Fecha:	Hora:		
Datos del paciente	C.I:	Edad:	Sexo:
Domicilio			
<p>En el marco del proyecto “<i>Helicobacter pylori</i> y su relación con la diabetes mellitus en adultos mayores que residen en el Hogar “Daniel Álvarez Sánchez” de la ciudad de Loja” bajo la coordinación de la Dra. Sandra Freire, gestora de la carrera de Laboratorio Clínico de la facultad de la salud humana, se realizarán investigaciones con diversos enfoques cuyos resultados contribuirán al proyecto de titulación.</p> <p>Para la ejecución del mismo se necesita la recolección de muestras de sangre y heces de las personas que residen en el Hogar “Daniel Álvarez Sánchez”, y que en adelante se los denominara “pacientes”</p> <p>El investigador perteneciente a la carrera de laboratorio clínico tomara y procesara la muestra para su posterior análisis. Dicho análisis de las muestras se llevará a cabo en el Centro de Diagnóstico Médico.</p> <p>Considerando que la muestra de sangre será recolectada mediante venopunción, el paciente podrá sentir un ligero dolor cuando se introduzca la aguja y puede experimentar una sensación pulsátil en el sitio después que se extrae la sangre, siendo este procedimiento de muy bajo riesgo para el paciente.</p> <p>Los resultados de las pruebas serán informados posteriormente al paciente y serán registrados para su monitoreo. Toda la información recolectada se recopilará y se procesará con estricta confidencialidad para asegurar la privacidad de los pacientes.</p> <p>Toda la información recolectada se recopilará y se procesará con estricta confidencialidad para asegurar la privacidad de las personas que residen en el Hogar “Daniel Álvarez Sánchez”</p>			
DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA OBTENCION DE MUESTRA			

Siendo mayor de edad, en uso pleno de mis facultades mentales y sin presión, coacción ni violencia alguna; en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgos relacionados con el estudio indicado, declaro mediante la presente que, he facilitado la información completa hasta mi conocimiento sobre mi estado de salud; que he sido informado de manera clara y sencilla por parte del investigador, de todos los aspectos relacionados con el proyecto y estoy de acuerdo con el procedimiento que se me ha propuesto; que está claro, que mi participación en dicho proyecto consiste en entregar una muestra de sangre para que sea procesada y que dicha muestra no será empleada para otros fines sin mi consentimiento.

Declaro que he sido informado de las ventajas e inconvenientes de mi participación en el proyecto. Que he escuchado, leído y comprendido toda la información recibida y se me ha dado la oportunidad de preguntar lo que he necesitado sobre el proyecto.

Que el investigador coordinado por la Dra. Sandra Freire, me ha garantizado la total confidencialidad relacionada a mi identidad como a cualquier información relacionada a mi persona, a la que tengan acceso para el desarrollo de este proyecto.

Que bajo ningún aspecto podré restringir el uso académico de los resultados obtenidos en el presente estudio.

Que bajo ningún aspecto se me ha ofrecido ni pretendo recibir ningún beneficio de tipo económico producto de los hallazgos que puedan producirse en el referido proyecto de investigación.

Que puedo retirarme del proyecto en caso de considerar que el mismo ya no es de mi interés o conveniencia.

.....

Nombre, firma y número
de cédula del paciente

.....

Nombre, firma y número de cédula del testigo

NEGATIVA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha:

Siendo mayor de edad, en uso pleno de mis facultades mentales y sin presión, coacción ni violencia alguna, NO autorizo y me niego a que se me realice el procedimiento propuesto, responsabilidades futuras de cualquier índole al servicio de salud y a la intervención sugerida.

Fecha:

.....

Nombre y número de
cédula del paciente

.....

Firma del paciente

REVOCATORIA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Siendo mayor de edad, en uso pleno de mis facultades mentales y sin presión, coacción ni violencia alguna, REVOCO el consentimiento realizado en fecha..... y no deseo que se prosiga con el procesamiento de la muestra entregada o el uso de mis datos. Doy por finalizado en esta


Fecha.....mi consentimiento

.....

Nombre y número de
cédula del paciente

.....

Firma del paciente

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA Facultad de la Salud Humana <i>Carrera de Laboratorio Clínico</i> LOJA - ECUADOR	PROTOCOLO DE EXTRACCIÓN DE SANGRE VENOSA	CODIGO:
			Versión: 1
			N° páginas: 3
ÁREA: TOMA DE MUESTRAS			


Anexo No 4. Protocolo de extracción de muestras sanguíneas

Equipo/ Área	Laboratorio de la FSH de la UNL		
Responsable del Laboratorio	Lic. Diana Ramón		
Nombre del investigador	Kelly Ordoñez		
Objetivo	Describir el procedimiento para extracción de muestras sanguíneas.	Alcance	El presente procedimiento proporciona información práctica y aplicable para instruir al paciente sobre la correcta toma de muestra sanguínea.
Definición	Procedimiento que permite acceder, al torrente sanguíneo para extraer una pequeña muestra de sangre.		
Equipos y materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Guantes de nitrilo • Agujas vacutainer • Campana de extracción • Tubos sin anticoagulantes • Torundas • Curitas • Torniquete • Alcohol al 70% 		
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavarse las manos correctamente. 2. Proceder a colocarse todos los equipos de bioseguridad. 3. Comprobar y ordenar todo el material a utilizar para la toma de muestra. 4. Colocar al paciente en una posición adecuada, se le explicará el procedimiento de la toma de muestra. 5. Rotular el tubo con el nombre y el código que se le designe al paciente; y se prepara la aguja vacutainer y la campana para la extracción. 6. Colocar el brazo del paciente inclinándolo hacia abajo, de tal forma que forme una línea recta. 7. Se coloca el torniquete de 7 o 10 cm de distancia donde será realizada la venopunción, pedir al paciente que abra y cierre la mano ya que facilitará identificar la vena. 8. Retira el torniquete y realizar la antisepsia con una torunda impregnada de alcohol al 70%, de forma circular en la zona de extracción. 9. Colocar el torniquete 5 dedos arriba de la zona de extracción y realizar la punción en un ángulo de 30° con el bisel de la aguja hacia arriba e insertar el primer tubo de vacío. 		

	<p>10. Aflojar el torniquete una vez que la sangre ha comenzado a fluir al tubo de recolección.</p> <p>11. Retirar el tubo recolector y posteriormente la aguja, inmediatamente desechar la aguja en el guardián de objetos corto punzantes.</p> <p>12. Colocar en el sitio de punción algodón con alcohol para detener el sangrado y posteriormente colocar la curita.</p> <p>13. Eliminar el material contaminado en recipientes correspondientes.</p>
--	--

Bibliografía:

Murillo, M. G., Giménez, L. M., Guerrero, L. O., & Ciprés, R. R. (2020). Revisión bibliográfica sobre el procedimiento para la obtención de una muestra de sangre mediante punción venosa periférica en Enfermería. *Revista Médica Ocronos*, 3(5), 628. <https://revistamedica.com/procedimiento-obtencion-muestra-sangre-puncion-venosa-periferica>


ELABORADO POR:	Kelly Valeria Ordoñez Piedra	Fecha: 7 de junio del 2022
Aprobado por:	 Firmado electrónicamente por: HUMBERTO DANIEL RIASCOS JARAMILLO	15 de junio del 2022

f)

f).....

COORDINADO

RESPONSABLE DEL SISTEMA


	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA Facultad de la Salud Humana Carrera de Laboratorio Clínico LOJA - ECUADOR	PROTOCOLO DE TRANSPORTE DE MUESTRAS SANGUÍNEAS	CODIGO:
			Versión: 1
			Nº páginas: 2
ÁREA: TRANSPORTE DE MUESTRAS			

Anexo No 5. Protocolo de transporte de muestras sanguíneas

Equipo/ Área	Laboratorio de FSH de la UNL		
Responsable del Laboratorio	Lic. Diana Ramón		
Nombre del investigador	Kelly Ordoñez		
Objetivo	Describir el procedimiento y las condiciones adecuadas para el transporte de muestras sanguíneas	Alcance	El presente procedimiento proporciona información práctica y aplicable sobre el transporte correcto de muestras sanguíneas.
Definición	El transporte de muestras biológicas es un proceso delicado en el que se ven implicadas muchas personas y entidades, y que puede hacer peligrar tanto las muestras de laboratorio como a quienes se exponen a ellas		
Recursos materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Gradilla • Cooler • Hielo 		
Indicaciones previas	<ul style="list-style-type: none"> • Debe evitarse que durante el envío de las muestras biológicas se produzcan movimientos bruscos que deterioren dichas muestras. Por ello se deben fijar en los soportes adecuados. • Evitar que las muestras queden expuestas a la luz, ya que hay propiedades fotosensibles en la luz tanto natural como artificial. • El recipiente debe ser colocado en posición vertical para que la muestra no se derrame. • El transporte debe garantizar la temperatura de conservación de las muestras, ya sea congeladas, refrigeradas a temperatura ambiente o en un determinado intervalo de temperatura. • Las muestras deben transportarse al laboratorio en el menor tiempo posible, con el objetivo de reducir el tiempo desde que son obtenidas hasta su recepción. 		
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtener la muestra de cada paciente, por medio de venopunción. 2. Seguidamente, se procede a rotular los tubos con el código de la muestra correspondiente. las muestras son ubicadas verticalmente en la gradilla, para posteriormente ser colocadas en cadena de frio. 3. Colocar la gradilla con las muestras dentro del cooler, para mantener a una temperatura de 2 a 8°C para que se conserve la cadena de frio y evitar que la muestra pierda sus propiedades. 4. Realizar el sellado del cooler y transportar las muestras en los próximos 15 a 20 minutos desde la toma de muestra. 		

Bibliografía:

HISELAB Laboratorio Clínico, (2022). *MANUAL DE TOMA, TRANSPORTE, RECOLECCION Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS*


ELABORADO POR:	Kelly Valeria Ordoñez Piedra	Fecha: 7 de junio del 2022
Aprobado por:	 Firmado electrónicamente por: HUMBERTO DANIEL RIASCOS JARAMILLO	15 de junio del 2022

f)

f).....

COORDINADO

RESPONSABLE DEL SISTEMA


	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA Facultad de la Salud Humana Carrera de Laboratorio Clínico LOJA - ECUADOR	PROTOCOLO DE TRANSPORTE DE MUESTRAS FECALES	CODIGO:
			Versión: 1
	ÁREA: TRANSPORTE DE MUESTRAS		Nº páginas: 2

Anexo No 6. Protocolo transporte de muestras de heces

Equipo/ Área	Laboratorio de FSH de la UNL		
Responsable del Laboratorio	Lic. Diana Ramón		
Nombre del investigador	Kelly Ordoñez		
Objetivos	Describir el procedimiento y las condiciones adecuadas para el transporte de muestras fecales	Alcance	El presente procedimiento proporciona información práctica y aplicable sobre el transporte correcto de muestras fecales.
Definición	El transporte de muestras biológicas es un proceso delicado en el que se ven implicadas muchas personas y entidades, y que puede hacer peligrar tanto las muestras de laboratorio como a quienes se exponen a ellas.		
Recursos materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Contenedor • Funda plástica 		
Indicaciones previas	Evitar los movimientos bruscos de las muestras, las mismas siempre debe ir de forma vertical evitando posibles derrames y por consecuente pérdida y contaminación.		
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtener la muestra de cada paciente 2. Se procede a cerrar bien y rotular las cajas con el código de la muestra correspondiente. 3. Se rotula con un papel una flecha indicando la posición en que se debe viajar la caja. 4. Colocar las muestras en una funda plástica y cerrarla evitando que se derrame y se mezcle. 5. Colocar la funda plástica con las muestras en el contenedor. 6. Realizar el sellado del contenedor y transportar las muestras en antes de una hora a temperatura ambiente. 		

Bibliografía:

HISELAB Laboratorio Clínico, (2022). *MANUAL DE TOMA, TRANSPORTE, RECOLECCION Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS.*


ELABORADO POR:	Kelly Valeria Ordoñez Piedra	Fecha: 7 de junio del 2022
Aprobado por:	 Firmado electrónicamente por: HUMBERTO DANIEL RIASCOS JARAMILLO	15 de junio del 2022

f)

f).....

COORDINADO

RESPONSABLE DEL SISTEMA

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA Facultad de la Salud Humana Carrera de Laboratorio Clínico LOJA - ECUADOR 1859	PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE <i>H. pylori</i> IgM	CODIGO:
			Versión: 1
ÁREA: ANALÍTICA		Nº páginas: 3	

Anexo No 7. Análisis de *H. pylori* en equipo de Elisa

Equipo/ Área	Laboratorio de FSH de la UNL		
Responsable del Laboratorio	Lic. Diana Ramón		
Nombre del investigador	Kelly Ordoñez		
Objetivos	Describir el procedimiento para la determinación de <i>H. pylori</i> IgM	Alcance	El presente procedimiento proporciona información práctica y aplicable sobre el correcto procedimiento para la determinación de <i>H. pylori</i> IgM
Definición	Análisis cuantitativo para detectar la presencia de anticuerpos específicos contra el <i>H. pylori</i> , en fase inicial.		
Equipos y materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Tubos de ensayo • Pipeta automática volumen de 100-1000 ul • Pipeta automática volumen de 5-50 ul. • Gradilla de 50 – 100 tubos. • Puntas azules • Puntas amarillas • Elisa • Cronómetro • Kit de reactivo de <i>Helicobacter pylori</i> IgM 		
Procedimiento <i>H. pylori</i> IgM			

***H. pylori* IgM**

1. Diluir las muestras: 1000 μ l
Diluyente de muestras + 10 μ l

2. 50 μ l del Reactivo Neutralizante en todos los pocillos de las muestras, excepto en A1, controles y calibradores.

3. 100 μ l de CN por triplicado, Calibrador por duplicado y 100 μ l de CP en un solo pocillo y 100 μ l de muestras diluidas en cada uno de los pocillos

5. Lavar la microplaca

4. Incubar la microplaca durante 60 min a +37°C

6. Agregar 100uL de la Enzima Conjugada en todos los pocillos, excepto en el A1, cubrir con sellador

7. Incubar la microplaca 60 min a +37°C.

9. Dispensar 100ul del Cromógeno/Substrato en todos los pocillos, incluido el A1.


8. Lavar la microplaca.

10. Incubar la microplaca a temperatura ambiente (18-24°C) durante 20 minutos.

11. Agregar 100ul de ácido sulfúrico en todos los pocillos

12. Medir 450 nm / 620-630 nm

Bibliografía: Se realizó según el inserto del Kit.


ELABORADO POR:	Kelly Valeria Ordoñez Piedra	Fecha: 7 de junio del 2022
Aprobado por:	 Firmado electrónicamente por: HUMBERTO DANIEL RIASCOS JARAMILLO	15 de junio del 2022

f)

f).....

COORDINADO


RESPONSABLE DEL SISTEMA

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA Facultad de la Salud Humana Carrera de Laboratorio Clínico LOJA - ECUADOR ÁREA: ANALÍTICA	PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE <i>H. pylori</i> IgM	CODIGO:
			Versión: 1 Nº páginas: 3

Anexo No 8. Análisis de antígenos en heces, prueba inmunocromatográfica

Equipo/ Área	Laboratorio de FSH de la UNL.		
Responsable del Laboratorio	Lic. Diana Ramón		
Nombre del investigador	Kelly Ordoñez		
Objetivos	Describir el procedimiento para la determinación de <i>H. pylori</i> inmunocromatográfica	Alcance	El presente procedimiento proporciona información práctica y aplicable sobre el correcto procedimiento para la determinación de <i>H. pylori</i> inmunocromatográfica
Definición	Detección cualitativa de antígenos para <i>H. pylori</i> , su determinación es útil para el diagnóstico de la infección activa al detectar antígenos mediante la técnica de anticuerpos monoclonales.		
Recursos materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Cassette • Buffer • Cronometro 		
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leer inserto del Kit antes de realizar la prueba. 2. Deje que la placa, la muestra, buffer y controles alcancen una temperatura ambiente estable (15-30°C) antes de la prueba. 3. Abrir cassette y rotular. 4. Rompa la parte superior del tubo recolector, aspire la muestra. 5. Agite el tubo vigorosamente para mezclar la muestra con el buffer de extracción y dejar el tubo por dos minutos. 6. Romper la punta del tubo colector de la muestra y transfiera 3 gotas en el agujero de muestra del casete. 7. Leer resultados dentro de 10-15 minutos. 		
Interpretación	<p>POSITIVO: Aparecen dos líneas coloreadas. Una línea debe estar en la región de control (C) y otra línea debe estar en la región de prueba (T).</p> <p>NEGATIVO: Aparece una línea coloreada en la región de control (C). No aparece ninguna línea coloreada en la región de prueba (T)</p> <p>NO VÁLIDO: La línea de control no aparece. Volumen insuficiente del espécimen o técnicas procesales incorrectas son las razones más frecuentes para que el control de la línea no aparezca. Verifique el procedimiento de prueba y repita la prueba con un nuevo dispositivo de prueba.</p>		

Bibliografía:

ELABORADO POR:	Kelly Valeria Ordoñez Piedra	Fecha: 7 de junio del 2022
Aprobado por:		15 de junio del 2022

f)

f).....

COORDINADO

RESPONSABLE DEL SISTEMA



Facultad De La Salud Humana
Carrera De Laboratorio Clínico

Realizado por:

Correo:

Anexo No 9. Resultados

INFORME DE RESULTADOS		
Código muestra:		
Nombres y Apellidos:		
Edad: Sexo:		
Examen	Resultado	Valor Referencia
Anticuerpos anti- <i>Helicobacter pylori</i>		
IgM		valor < 1.0 Negativo valor > 1.2 Positivo

Método: ensayo inmunoenzimático Elisa cuantitativo.

Examen	Resultado
Antígeno <i>Helicobacter pylori</i>	

Método: ensayo inmunocromatográfica cualitativo.

Valido y Revisado

072-57 1379 Ext.102

Calle Manuel Montero

tras el Hospital General Isidro Ayora Loja-Ecuador

Anexo No 10. Certificado de Inglés



Yo, Lic. Freddy P. Castillo H., profesor de WEI ENGLISH INSTITUTE;

Certifico:

Que tengo el conocimiento y dominio de los idiomas español e inglés y que las traducciones de los siguientes:

RESUMEN DE TESIS: “Helicobacter pylori y su relación con la diabetes mellitus en adultos mayores que residen en el Hogar “Daniel Álvarez Sánchez” de la ciudad de Loja”

para: **ORDOÑEZ PIEDRA KELLY VALERIA**

es verdadero y correcto a mi mejor saber y entender, sin haber cambiado, aumentado o disminuido su sentido en ninguna línea o párrafo del mismo.

Firmado en Loja a los veinte día del mes de octubre de 2022



Anexo No 11. Certificado de pertinencia del tema



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

Facultad
de la Salud
Humana

Of. Nro. 2022-0465-CLC-FSH-UNL
Loja, 26 de mayo de 2022

Señorita

Kelly Ordóñez Piedra

ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA-UNL.


Ciudad. –

De mi consideración:

Por medio del presente, me permito comunicarle que luego de receptado su ante proyecto de Trabajo de Integración Curricular titulado: " **HELICOBACTER PYLORI Y SU RELACIÓN CON LA DIABETES MELLITUS EN ADULTOS MAYORES QUE RESIDEN EN EL HOGAR "DANIEL ALVAREZ SÁNCHEZ" DE LA CIUDAD DE LOJA**"; y, analizado en reunión de Consejo Consultivo de Carrera celebrado el día 25 de mayo a las 10h00 se procede a indicar que se acepta la propuesta de tema y se procede a designar asesor del mismo. En ese caso se indica que sería el Bq. Humberto Riascos.

Particular que me permito comunicar para fines pertinentes.

Atentamente,

Dra. Esp. Sandra Freire Cuesta,
SECRETARIA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO-FSH. UNL.

FREIRE CUESTA

Referencia: Correo electrónico
Anexo: Archivo Secretaria de la Carrera
Elaborado por: María del C. Salazar L.

Anexo No 12. Evidencias



Descripción: Firma de consentimiento informado



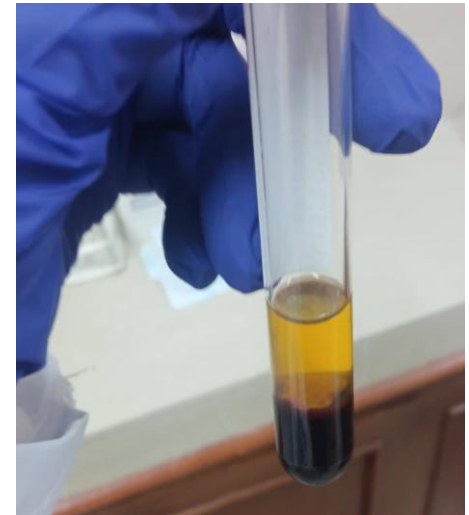
Descripción: Toma de muestras sanguíneas



Descripción: Transporte



Descripción: Centrifugación



Descripción: Obtención de suero

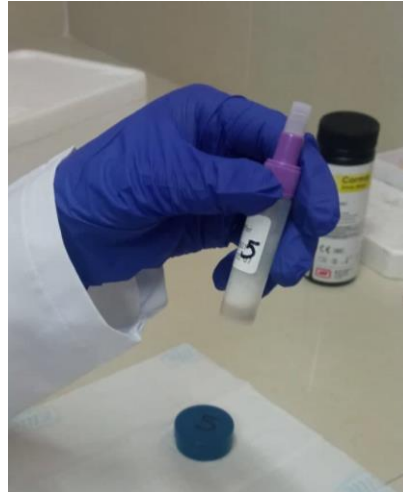


Descripción: análisis de *H. pylori* en equipo de Elisa

MÉTODO INMUNOCROMATOGRAFICO EN HECES PARA LA DETECCIÓN DE *H. pylori*



Descripción: Recoger muestra



Descripción: Introducir en el frasco con buffer y agitar



Descripción: Reposar 2 minutos



Descripción: Colocar 3 gotas en el Cassette



Descripción: Esperar de 10 a 15 min



Descripción: Resultado negativo