

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICA**

TITULO

**“PREVALENCIA DE ANTICUERPOS SERICOS
CONTRA *HELICOBACTER PYLORI*
EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS
DE BAJA CONDICION SOCIOECONOMICA”**

SUB-TITULO

**Estudio descriptivo transversal, analítico no experimental realizado en
los Centros de Bienestar Social Colón, Bethania, Zona 3, La Presidenta
y Clínica Cantonal de Maternidad zona 13.
Mayo y Junio del 2,002**

**SIOMARA ELIZABETH OREGEL DIAZ
MEDICO Y CIRUJANO
Guatemala, julio de 2002**

I N D I C E

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	2
III.	JUSTIFICACION	3
IV.	OBJETIVOS	5
V.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	6
VI.	MATERIALES Y MÉTODOS	
	13	
VII.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	
	19	
VIII.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
	23	
IX.	CONCLUSIONES	
	25	
X.	RECOMENDACIONES	
	26	
XI.	RESUMEN	
	27	

XII. BIBLIOGRAFÍA
28

XIII. ANEXOS
31

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNIDAD DE TESIS
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD
CICS

INFORME FINAL

Siomara Elizabeth Oregel Díaz
Carnet. 9473291

GUATEMALA, JULIO DEL 2002

I. INTRODUCCIÓN

La infección por *Helicobacter pylori* se puede adquirir en la infancia, volviéndose crónica y manifestándose en la vida adulta, al no recibir tratamiento. En la actualidad se ha relacionado dicha infección con factores predisponentes como la falta de saneamiento, condiciones de hacinamiento y desnutrición y otros factores que favorecen la infección de niños menores de tres años, dependiendo de la condición socioeconómica de la población estudiada. Aquellos niños en quienes no se erradica la infección albergarán el *Helicobacter pylori* en su estómago por toda la vida hasta que se les trate. Se considera que este grupo llega a constituir la mayor parte de la población adulta infectada.

El presente estudio es de tipo descriptivo transversal, analítico no experimental realizado en los Centros de bienestar Social Colón, Bethania, zona 3, la Presidenta y Clínica Cantonal de Maternidad zona13, durante los meses de mayo y junio del años 2002. Teniendo como objetivo describir la presencia de anticuerpos séricos contra *Helicobacter pylori* en niños menores de 3 años de baja condición socioeconómica.

Se encontró la presencia de anticuerpos séricos contra *Helicobacter pylori* con una prevalencia de 33% en relación al total de la población estudiada. En el grupo de recién nacidos presenta un 68% de anticuerpos positivos, lo que sugiere transmisión transplacentaria de la madre al hijo.

No se encontró ninguna relación de las variables sexo, estado nutricional o práctica de la lactancia materna con la presencia de anticuerpos séricos.

Se recomienda realizar la prueba de aliento con 13C- Urea para documentar infección activa por *Helicobacter pylori*, en infantes con anticuerpos positivos la cual no representa ningún riesgo para ellos y puede orientar el tratamiento cuando así se requiera.

Los resultados obtenidos corroboran lo indicado en la literatura sobre que la infección por *Helicobacter pylori* se adquiere en la infancia.

II. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA

El *Helicobacter pylori* produce una infección transmisible y crónica que afecta la mucosa gástrica del ser humano causando daño progresivo a la misma hasta comprometer su funcionamiento normal. Desde el punto de vista epidemiológico la infección gástrica por *Helicobacter pylori* constituye un problema de salud mundial que afecta a un porcentaje significativo de la población adulta e infantil especialmente de países en vías de desarrollo. (1)

Actualmente se considera que dicha infección se adquiere en la infancia por vía oral y que perdura toda la vida a menos que se erradique con la administración terapéutica específica o fortuita de antibióticos a los que dicha bacteria es sensible. (2) La infección gástrica por *Helicobacter pylori* produce un tipo de gastritis conocida como **Gastritis Crónica Activa** jugando también un papel etiopatogénico importante en las úlceras duodenal y gástrica, en el adenocarcinoma gástrico de tipo intestinal y en el linfoma gástrico primario tipo maltoma constituido primordialmente por linfocitos gástricos tipo B. (3-9)

Un mejor conocimiento sobre la epidemiología y condiciones de contaminación con dicha bacteria durante la infancia podrá ayudar a diseñar programas que disminuyan la prevalencia de la misma. Esto es muy importante en especial en un país como Guatemala donde a) la prevalencia de la infección gástrica por *Helicobacter pylori* en la población adulta pobre con síntomas dispépticos es del 86.3 % (10), esta misma población muestra una alta prevalencia de lesiones gástricas premalignas y b) el cáncer gástrico ocupa el primero o segundo lugar en la estadística general de cáncer de la nación. (11)

III. JUSTIFICACIÓN

Desde el punto de vista epidemiológico, la infección gástrica por *Helicobacter pylori* constituye un problema de salud mundial que afecta un porcentaje (70%) de la población adulta y un 7.6% infantil especialmente de países en vías de desarrollo. (14) En Guatemala la prevalencia de infección se ve influenciada por la condición socioeconómica de los individuos, mientras su prevalencia alcanza hasta un 86.3% en sujetos adultos dispépticos de condición socioeconómica baja, y el 63.6% en los individuos de condición socioeconómica alta. (10)

La prevalencia de enfermedad péptica en la población pediátrica, se reporta entre 5 y 7 casos por año en grandes centros hospitalarios de referencia en EUA.(21) Investigaciones publicadas en los últimos 3 años han sugerido una relación circunstancial con el diagnóstico de diarreas persistentes en niños aparentemente sanos con posible relación causal con la infección por *Helicobacter pylori*. (23)

El dolor abdominal recurrente es un cuadro frecuente en edades pediátricas, asociado con diferentes patologías, entre ellas destacan los procesos inflamatorios gastroduodenales causados por *Helicobacter pylori*. (22)

El 30% de los niños infectados por *Helicobacter pylori* permanecen asintomáticos por años a pesar de presentar cambios inflamatorios importantes en su mucosa gástrica. (25,26) Así como la infección se adquiere fácilmente durante la infancia con esta misma capacidad puede erradicarse, debido al uso frecuente de antibióticos en esta etapa de la vida. (24)

El presente estudio determinó la presencia de anticuerpos séricos contra *Helicobacter pylori* en niños menores de 3 años de baja condición socioeconómica ya que se sabe que factores como el hacinamiento y desnutrición favorecen la infección por esta bacteria y los niños en quienes no se erradica, albergarán el *Helicobacter pylori* en su estómago por toda la vida hasta que reciban tratamiento. (18,20)

Los resultados obtenidos han permitido conocer mejor la epidemiología de esta infección y servirán de base para próximos protocolos de investigación tendientes a reducir su frecuencia y por consiguiente la de otras entidades relacionadas con dicha infección.

IV. OBJETIVOS

GENERAL:

1. Determinar la prevalencia de anticuerpos séricos contra *Helicobacter pylori* en niños menores de 3 años de baja condición socioeconómica.

ESPECIFICOS

- 1.- Identificar la edad de los niños en que aparecen anticuerpos séricos contra *Helicobacter pylori*.
- 2.- Relacionar la edad, sexo y el estado nutricional con la presencia de anticuerpos séricos contra *Helicobacter pylori*.
- 3.- Relacionar la lactancia materna con la transferencia de anticuerpos séricos anti-*Helicobacter pylori*.

V. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

1. **Historia**

Reportes de bacterias aisladas en la mucosa gástrica datan de inicios del siglo veinte, pero hasta inicios de los años ochenta, en 1982, científicos lograron aislar este organismo y reproducirlo, demostrando una conexión entre colonización de la mucosa gástrica y esta bacteria con la presencia de gastritis y úlcera péptica. Esta bacteria es Gram negativa, en forma de bacilo espiral, microaerófilico que mide 0.6 X 3.5 micrones, inicialmente asignado al género del *Campylobacter*. Más tarde, investigaciones más profundas revelaron que estaba poco relacionado con el *Campylobacter* por lo que un nuevo género fue definido el *Helicobacter pylori*. (13)

Helicobacter pylori encuentra su nido en la mucosa gástrica y es capaz de cambiar el ambiente a su alrededor. Se estima que 20% de los adultos están infectados. Esta bacteria ha sido aislada solamente en mucosa gástrica aunque se conoce que existen reservorios fuera del estómago pero se desconoce aún como se disemina o transporta. (5)

Numerosos estudios han demostrado que el microorganismo está presente en casi 100% de los pacientes con gastritis tipo B, en 70 a 96 % de los pacientes con úlcera duodenal y en 35 a 79 % de pacientes con úlcera gástrica. Al contrario, *Helicobacter pylori* fue raramente encontrado en sujetos con mucosa gástrica completamente sana. Otros estudios han reportado una mayor prevalencia de cepas de *Helicobacter pylori* productoras de citotoxina vacuolizante en grupos poblacionales pobres de países en desarrollo, situación que no ha sido totalmente corroborada por otros investigadores. Cepas de *Helicobacter pylori* del tipo antes mencionado también se ha relacionado a lesiones ulcerosas gástricas y duodenales e indirectamente con el cáncer gástrico. (16,17)

2. **Microbiología y patogénesis**

Helicobacter pylori es un bacilo espirilar, Gram negativo, microaerófilo que mide 0.6 X 3.5 micrones y que presenta una especificidad absoluta por la mucosa gástrica del ser humano. Al verla a través del microscopio de luz, la bacteria presenta generalmente una forma espirilar o en alas de gaviota característica, sin embargo, puede adquirir una forma cocoide cuando se cultiva en condiciones desfavorables a su sobrevivencia. Usando el microscopio electrónico se pudo demostrar su compleja estructura celular incluyendo la presencia de una doble membrana externa y de 3 a 4 flagelos unipolares envainados que le permiten a la bacteria una gran movilidad. (13) Debido a su diversidad genómica existe un gran número de cepas de *H. pylori* la mayoría de las cuales, son capaces de elaborar distintos mediadores bioquímicos los que no solo inducen una reacción inflamatoria aguda en el epitelio gástrico humano sino también fenómenos inmunológicos locales y a distancia al favorecer la liberación de kininas y otros péptidos reactivados por la inflamación tisular. (14) Aunque el tipo de mediadores bioquímicos producidos puede variar según la cepa, todo *Helicobacter pylori* produce y libera ureasa, enzima que al modificarse el medio ambiente de la superficie epitelial gástrica y el moco adherido a esta última ayuda a que la bacteria no solo sobreviva y colonice la mucosa gástrica sino que favorece la persistencia de la infección. (14,15)

La patogenicidad de la bacteria depende también del grado en que produzca los distintos factores o péptidos de virulencia controlados genéticamente (*Vac A, Cag A, Ice etc*). (14)

3. Epidemiología:

La infección gástrica por *Helicobacter pylori* afecta a un porcentaje significativo de la población adulta e infantil del mundo, especialmente aquellas que viven en países en vías de desarrollo. (1) A pesar de que se acepta que la infección gástrica por *Helicobacter pylori* se adquiere en la infancia (2), se desconocen muchos de los aspectos relacionados con la historia natural de la infección a esta edad. Hasta la fecha, se considera que:

- a) La infección se transmite por la vía oral, desconociéndose en detalle los mecanismos de dicha transmisión. (18,20)
- b) La prevalencia de la infección gástrica en la primera década de la vida depende de la condición socio-económica de la

población estudiada, así en países en vías de desarrollo la misma alcanza el 45 –55 % (21,22) , mientras que en países industrializados es de solo \pm 2-3.5 % (2,23)

- c) Así como la infección se adquiere fácilmente durante la infancia con esta misma facilidad puede erradicarse posiblemente debido al uso frecuente de antibióticos en esta etapa de la vida. (24)
- d) La falta de saneamiento, condiciones de hacinamiento, desnutrición y otros factores favorecen también la infección de niños por debajo 3 años de edad. (18,20)
- e) Aquellos niños en quienes no se erradica la infección albergarán el *Helicobacter pylori* en su estómago por toda la vida hasta que se les trate. Se considera que este grupo llega a constituir la mayor parte de la población adulta infectada, ya que la tasa de infección en el adulto es prácticamente igual a la tasa de “erradicaciones espontánea o inadvertida” (erradicación de la infección por *Helicobacter Pylori* inducida por la administración de antibióticos para tratar otro tipo de infección bacteriana). (23,24)

4. Sintomatología:

Hace muchos años que se documentó la relación entre la gastritis antral y la infección gástrica por *Helicobacter pylori* en niños. La documentación de dicha relación se facilitó por el hecho de que los niños no ingieren alcohol, antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y otros medicamentos capaces de producir gastritis exógena. Alrededor de una 30% de los niños infectados permanecen asintomáticos por años a pesar de presentar cambios inflamatorios importantes en su mucosa gástrica (25,28); el resto presentará manifestaciones gastrointestinales la mayoría de las veces vaga. Por su corta edad e inhabilidad para explicar claramente la presencia de síntomas subjetivos, el paciente pediátrico con gastritis por *Helicobacter pylori* no necesariamente va a quejarse de los síntomas que tradicionalmente aquejan a los adultos tales como dolor abdominal o epigástrico, náusea, vómitos, pirosis y reflujo gastroesofágico.

Así, niños pequeños pueden expresar la presencia de dolor abdominal a través del llanto constante y rechazo al alimento, situaciones que en caso

de ser crónicas, pueden asociarse de falta en el incremento normal de peso y talla, ocasionando frecuentemente confusión tanto en padres como médicos. (26)

En general se considera que la presencia de sintomatología gastrointestinal persistente o recurrente en un niño debe motivar a que se le investigue la presencia de infección gástrica por *Helicobacter pylori* especialmente desde el advenimiento de pruebas no invasivas sencillas y seguras para dichos pacientes como la “prueba de aliento con C-Urea”. (24,26)

Actualmente la infección gástrica por *Helicobacter pylori* tiene relación con el síndrome de dolor abdominal recurrente, el cual constituye un 10-15% de consultas pediátricas en países industrializados.(25,26) Recientemente se ha sugerido que la infección gástrica por *Helicobacter pylori* puede estar relacionada de alguna manera con la muerte súbita del lactante, sugiriendo que una gran concentración de ureasa producida por la infección gástrica por *Helicobacter pylori* puede estimular una sobreproducción de amonio en el organismo del niño la que sobrepasa la capacidad de su hígado para metabolizar dicho producto; el amonio podrá acumularse en el organismo del bebé hasta que induzca un desenlace fatal.(27)

La información que existe sobre la prevalencia de otras entidades relacionadas con la infección gástrica por *Helicobacter pylori* en la primera década de la vida es bastante limitada. Aunque un buen número de niños pueden permanecer asintomáticos por muchos años, se ha sugerido la asociación entre el reflujo gastroesofágico y enfermedades respiratorias en el niño, tales como asma y bronquitis crónica, con la infección gástrica por *Helicobacter pylori*, sin embargo no hay estudios definitivos que confirmen tal correlación.

5. Diagnóstico:

Las pruebas usadas para investigar la presencia de la infección gástrica por *Helicobacter pylori* son las mismas para adultos y niños. Existen pruebas invasivas y no invasivas; puede diagnosticarse mediante pruebas de sangre, aliento o tejido. (5)

Lo ideal sería confirmar la presencia de la bacteria en la mucosa gástrica del paciente, no siendo posible en todos los casos debido a lo difícil

que es cultivar la bacteria. El éxito de cultivos de biopsias gástricas varía alrededor del 70 al 85 % dependiendo de la experiencia del laboratorio donde se efectúa. (1) Debido a esta dificultad las pruebas de referencia actualmente aceptadas son aquellas que se efectúan en biopsias de la mucosa gástrica obtenidas durante gastroscopía; lo tradicional consiste en investigar la presencia de la bacteria en secciones histológicas de dichas biopsias coloreadas con Giemsa o Warthin Starry, La más sencilla es detectar la presencia de la enzima ureasa producida por la bacteria en la superficie de la mucosa gástrica por métodos que toman pocas horas para rendir un diagnóstico. (26,30)

Otras pruebas se basan en detectar la presencia de anticuerpos séricos contra la bacteria, llamados “específicos contra *Helicobacter pylori*”; estas pruebas miden cualitativa y/o cuantitativamente la presencia de anticuerpos IgG o IgA contra dicha bacteria en el suero del paciente ya que aquellas diseñadas para determinar anticuerpos agudos (IgM) no han sido muy efectivas. (31)

En el caso de adultos estas pruebas tienen valor epidemiológico al permitir evaluar la prevalencia de la infección por *Helicobacter* en una población dada; su utilidad clínica es limitada por el hecho de que los niveles de anticuerpos permanecen inalterables por meses aun después de alcanzar la erradicación.(31) En los primeros años de vida la detección de anticuerpos séricos IgG es fidedigna en la detección de infección gástrica por *Helicobacter pylori*, ya que refleja el inicio de la infección en estos niños. (18,26) Se han reportado pruebas que permiten medir la presencia de dichos anticuerpos en la saliva y orina de los pacientes pero su especificidad y sensibilidad es muy variable. (23)

Otro método mide la presencia de un antígeno específico de *Helicobacter pylori* por medio de un sistema de ELISA, aunque la especificidad de todos ellos es bastante elevada, su sensibilidad varía especialmente cuando se les usa como para evaluar si se alcanzó la erradicación de la enfermedad después del tratamiento. (31)

Finalmente, una prueba que se ha popularizado en los últimos años es la Prueba de Aliento la que se basa en la degradación a nivel gástrico de una dosis oral de urea marcada con ^{14}C o ^{13}C por la ureasa producida por la bacteria y la eliminación por la respiración del CO_2 marcado con el isótopo respectivo.

El isótopo mas usado en la actualidad es el ^{13}C ya que es un isótopo estable “no radioactivo” como es el ^{14}C ; esto es particularmente importante en niños ya que además de ser una prueba no invasiva y muy simple no los expone a ningún tipo de radiación. (24, 26, 27,31)

La especificidad y sensibilidad de la prueba de aliento con ^{13}C urea es del 95% lo que la coloca como una de las pruebas de referencia en adultos y niños. (27,31)

6. Tratamiento:

La infección gástrica por *Helicobacter pylori* es difícil de erradicar debido a la localización extra epitelial de la bacteria. Dicha localización hace que la única vía factible para administrar los agentes antibacterianos sea la vía oral lo que limita el tiempo en que la bacteria se ve expuesta a la acción de antibióticos y antisépticos orales por un lado al período en que estos últimos permanecen en el estómago (el vaciamiento gástrico promedio es de 2 a 3 horas) y por el otro al esquema en que sean administrados (bid a quid).

Los esquemas de tratamiento usados en la actualidad contemplan el uso de una triple o cuádruple terapia en los que se incluyen generalmente un bloqueador de bomba de protones (como omeprazole, lanzoprazole, pantoprazole), antibióticos (claritromicina, amoxicilina o tetraciclina), imidazólicos (metronidazol) y bismuto (subsalicilato o subcitrato).

La tabla que se presenta a continuación resume algunos de los tratamientos usados hasta la fecha:

Por 7 Días			Por 14 Días
Omeprazol 20mg bid.	Omeprazol 20mg bid.	Omeprazol 20mg bid.	Omeprazol 20mg bid.
Amoxicilina 1G bid.	Metronidazol 500mg bid.	Amoxicilina 1 G. bid.	Subsalicilato o suscitrato
Claritromicin a 500mg bid.	Claritromicin a 500mg bid.	Metronidazol 500mg bid.	Amoxicilina o Tetraciclina, Claritromicina
Erradicación 80 – 95%	Erradicación 80 – 95%	Erradicación 75 – 85%	Erradicación ≥ 90%

La duración de dichos tratamientos varía entre 7 a 21 días obteniéndose una erradicación que varía entre 83 y 92%. (23)

VI. MATERIALES Y METODOS

A) **METODOLOGIA:**

- 1. Tipo de estudio:** El estudio realizado es analítico, no experimental, de tipo transversal.
- 2. Sujeto de estudio:** Niños de 0 a 3 años de Centros de Bienestar Social (Guardería Colón, Zona3, Bethania y la Presidenta) y de la Clínica Cantonal de Maternidad zona 13.
- 3. Tipo de Muestreo:** Por conveniencia, se tomará 180 niños menores de 3 años, divididos en 6 grupos, siendo 30 niños en cada grupo de estudio así:

	Recién nacidos	
de	0 a 6	meses
de	7 a 12	meses
de	13 a 24	meses
de	25 a 30	meses
de	31 a 36	meses

4. **Criterios de inclusión y exclusión**

A) **Criterios de Inclusión:**

- Niños de ambos sexos.
- Niños menores de 3 años.

B) **Criterios de Exclusión:**

- Niños sin autorización de los padres para participar en el estudio.
- Niños que presenten enfermedades gastrointestinales, renales o neoplasias.

5. Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Unidad de Medida	Instrumento
Prevalencia de Anticuerpos séricos contra <i>Helicobacter pylori</i>	Presencia de anticuerpos séricos contra <i>Helicobacter pylori</i> que sus funciones principales son la unión específica a la bacteria y a sus toxinas para su eliminación del organismo.	Detección de anticuerpos contra <i>Helicobacter pylori</i> a través del test de Elisa.	Nominal.	Negativo: < de 10 unidades RU/ml. Positivo: > de 10 unidades RU/ml.	Test de Elisa
Estado nutrición	Mantenimiento de una dieta adecuada y bien equilibrada constituida por nutrientes esenciales y con riqueza calórica, para promover el crecimiento.	Obtención del peso, talla, talla/ edad peso/talla para evaluar el crecimiento del niño sano de acuerdo a su edad.	Razón	Peso, talla, Peso/talla, Talla/edad.	Boleta de recolección de datos.
Sexo	Condición orgánica, que distingue mujer-hombre.	Según características externas.	Nominal	Femenino Masculino	Boleta de recolección de datos.
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Tomado del expediente de cada paciente.	Nominal.	Años-meses cumplidos.	Boleta de recolección de datos.
Lactancia Materna	Es la alimentación ideal para los recién nacidos, ya que provee inmunidad, es	Pregunta directa a la madre.	Nominal	SI Duración NO	Boleta de recolección de datos.

	fácilmente digerible, limpia con temperatura ideal.			Mixta	
--	--	--	--	-------	--

6. Instrumento de recolección y medición de las variables

Para recolectar los datos generales de los niños del estudio se utilizó una boleta de recolección de datos, la cual se adjunta en anexos.

7. Ejecución de la investigación

El estudio se llevó a cabo de la siguiente forma:

- 7.1. Se explicó a la madre del niño, el porqué de la investigación.
- 7.2. Se tomaron los datos generales del niño por medio de una boleta.
- 7.3. Se extrajo una muestra de sangre de 4cc con jeringa y aguja nuevas descartables.
- 7.4. En el grupo neonatal, se obtuvo una muestra de 4 cc. de sangre de a través del cordón placentario durante el parto, utilizando jeringas y agujas estériles. Se centrifugó la muestra, para obtener el suero, después almacenarlo a -70°C .
- 7.5. Se centrifugó la muestra para obtener el suero y se almacenó en viales especiales.
- 7.6. Se almacenó la muestra de suero en un congelador del laboratorio del INCAP a una temperatura de -70°C .
- 7.7. Al obtener el número total de muestras, se procesó la prueba en el laboratorio del INCAP, bajo la supervisión del licenciado en química biológica Lic. Francisco Culajay juntamente con técnico de laboratorio Teresa Véliz, utilizando una prueba de Elisa, para detección de anticuerpos IgG contra *Helicobacter pylori*.
- 7.8. El procedimiento consistió en los siguientes pasos:
 - a. Se descongelaron los viables de suero hasta llevarlos a una temperatura ambiente.
 - b. Se prepararon 184 tubos con 2990 uL de reactivo más 10 uL de la muestra.

- c. Se sustrajo 100 uL a cada mezcla para luego agregarle 100uL de suero y mezclarlo bien.
- d. Luego, se prepararon los pocitos con la muestra en blanco, los 6 estándares y las 184 muestras, pipetiando en cada uno 100 u L de la mezcla obtenida anteriormente.
- e. Se cubrieron los pocitos con papel adhesivo y se incubaron a 37°C durante 60 minutos.
- f. Se lavaron con 350 u L (para cada pocito) de solución de lavado 4 veces, aspirándose todo el líquido de cada pocito cada vez.
- g. Se agregó 100 u L de marcador enzimático a cada pocito.
- h. Se cubrieron los pocitos con papel adhesivo y se incubó a 37° C durante 30 minutos.
- i. Se volverán a lavar los pocitos de la misma forma descrita que en el inciso f.
- j. Se agregó a cada pocito 100 u L de solución de sustrato.
- k. Se incubó a 37 °C durante 15 minutos.
- l. Se agregó 100 u L de reactivo bloqueador a cada pocito.
- m. Finalmente, se introdujeron los pocitos al lector de Elisa que había sido previamente programado y calibrado para leer los resultados.

7.9 Los resultados fueron procesados y analizados para formular conclusiones y recomendaciones.

8.- Presentación de los resultados y tipo de tratamiento estadístico

Se utilizó un paquete estadístico apropiado a la muestra obtenida ofrecido por EpiInfo versión 6. Los resultados se presentaron en cuadros y gráficas, a partir de los cuales se calcularon porcentajes simples. Se utilizó el puntaje Z para la evaluación nutricional en relación al Peso / Talla para comparar el valor antropométrico de un individuo con la distribución, por medio de la expresión de la diferencia entre el resultado individual y el promedio de la población de referencia como una fracción de la DE. (19)

9.- Aspectos éticos:

Se le explicó a la madre el objetivo del estudio y su importancia, ofreciéndoles tratárseles en caso necesario.

Se explicaron los procedimientos para la obtención de sangre, y se procedió a obtener el consentimiento escrito, firmado por la madre o encargado (a) del niño.

10.- Recursos

1.- Materiales:

➤ Jeringas de 5 cc aguja No. 22.....	200
➤ Tubos al vacío sin anticoagulante de 12 cc.....	180
➤ Tubos de plástico para muestras del suero de 1ml.....	180
➤ Algodón rollo de 1 libra.....	1
➤ Frasco de alcohol izo propílico.....	1
➤ 2 Kit de Elisa para anticuerpos contra <i>Helicobacter pylori</i>	2
➤ Centrífuga.....	1
➤ Refrigerador.....	1
➤ Computadora marca Markvision.....	1
➤ Impresora marca Canon modelo BJC-240L.....	1
➤ Hojas de papel bond de 80 gramos.....	500
➤ Lápiz marca Mongol.....	2
➤ Fólderes tamaño carta.....	6

2.- Humanos:

- Niños de Centros de Bienestar Social (Colón, Zona 3, Bethania, La Presidenta) y recién nacidos de la Clínica Cantonal de Maternidad Zona 13.
- Br. Siomara Elizabeth Oregel Díaz, estudiante autora de la tesis.
- Dr. Roberto Schneider, asesor.
- Dr. Edgar de León, revisor.
- Licda. Silvia Mármol de Monzón, Coordinadora de Centros de Bienestar Social.
- Lic. en Química Biológica Francisco Culajay, supervisor del procedimiento de las muestras.
- Técnico en Laboratorio Teresa Véliz.

3.- Económicos:

➤ Jeringas	Q. 130.00
➤ Tubos vacutainer	Q. 100.00
➤ Tubos para suero	Q. 200.00
➤ Kits para cuantificación de anticuerpos	Q.5,400.00
➤ Hojas de papel bond	Q. 25.00
➤ Lápices	Q. 5.00
➤ Lapiceros	Q. 10.00
➤ Fólderes	Q. 4.00
➤ Fotocopias de boletas	Q. 50.00
➤ Transporte	Q. 200.00
Total de recursos económicos	Q.6,124.00

VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

PREVALENCIA DE ANTICUERPOS SERICOS CONTRA *HELICOBACTER PYLORI* EN NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS DE BAJA CONDICION SOCIOECONOMICA

CUADRO 1

DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD

Grupo	Sexo				n	
	Femenino		Masculino			
	Cantidad	%	Cantidad	%	Total	%
Recién Nacidos	14	45	17	55	31	17
De 0 a 6 meses	20	65	11	35	31	17
De 7 a 12 meses	14	45	17	55	31	17
De 13 a 24 meses	9	30	21	70	30	16
De 25 a 30 meses	18	58	13	42	31	17
De 31 a 36 meses	13	43	17	57	30	16
Total	88	48	96	52	184	100

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

CUADRO 2

PREVALENCIA DE ANTICUERPOS SÉRICOS IgG CONTRA *HELICOBACTER PYLORI*

Grupo	n	Negativos		Positivos	
		Cantidad	%	Cantidad	%
Recién Nacidos	31	10	32	21	68
De 0 a 6 meses	31	22	71	9	29
De 7 a 12 meses	31	28	90	3	10
De 13 a 24 meses	30	21	70	9	30
De 25 a 30 meses	31	23	74	8	26
De 31 a 36 meses	30	19	63	11	37
Total	184	123	67	61	33

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

CUADRO 3

DISTRIBUCION DE ANTICUERPOS SÉRICOS IgG CONTRA *HELICOBACTER PYLORI* POR SEXO

Sexo	Negativos		Positivos		Total	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Femenino	59	65	32	35	91	100
Masculino	64	69	29	31	93	100
Total	123	67	61	33	184	100

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

CUADRO 4

**POSITIVIDAD DE ANTICUERPOS SÉRICOS IgG CONTRA *HELICOBACTER PYLORI*
EN RELACION A LACTANCIA MATERNA**

Grupo	Con Lactancia Materna				Sin Lactancia Materna			
	Cantidad	%	AC. Positivos *		Cantidad	%	AC. Positivos *	
			Cantidad	%			Cantidad	%
De 0 a 6 meses	28	22	9	32	3	11	0	0
De 7 a 12 meses	27	21	2	7	4	15	1	25
De 13 a 24 meses	24	19	9	38	6	22	0	0
De 25 a 30 meses	24	19	6	25	7	26	2	29
De 31 a 36 meses	23	18	9	39	7	26	2	29
Total	126	100	35	28	27	100	5	19

* AC. Positivos: Anticuerpos Positivos para *Helicobacter pylori*.

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

CUADRO 5

**DISTRIBUCION DE ANTICUERPOS SÉRICOS IgG CONTRA *HELICOBACTER PYLORI*
RELACIONADO CON EL INDICE ANTROPOMÉTRICO PESO / TALLA**

Antropometría Peso / Talla	Total		AC. Negativos *		AC. Positivos	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Desnutrido	10	7	8	80	2	20
Normal	131	86	96	73	35	27
Obeso	12	8	8	67	4	33
Total	153	100	112	73	41	27

* AC. Positivos: Anticuerpos Positivos para *Helicobacter pylori*.

* AC. Negativos: Anticuerpos Negativos para *Helicobacter pylori*.

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

CUADRO 6

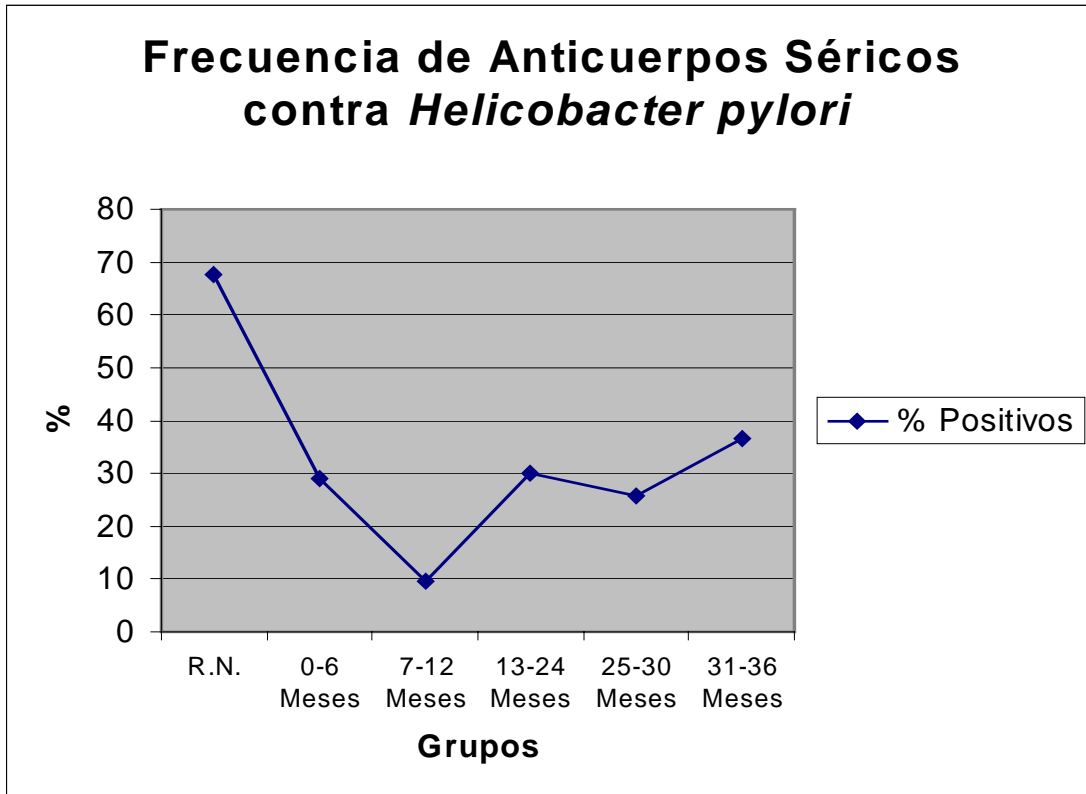
**PRESENCIA DE ANTICUERPOS SERICOS ANTI-*HELICOBACTER PYLORI*
EN MADRES Y RECIEN NACIDOS**

Anticuerpos contra H.P. *	Total		Madres		Recién Nacidos	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Positivos	42	68	21	68	21	68
Negativos	20	32	10	32	10	32
Total	62	100	31	100	31	100

* Anticuerpos contra H.P.: Anticuerpos contra *Helicobacter pylori*.

Fuente: Boleta de Recolección de Datos

GRAFICA 1



VIII. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La prevalencia de los anticuerpos séricos IgG contra *Helicobacter Pylori* en los 6 grupos de estudio es de 33% de casos positivos (cuadro 2), observándose una mayoría de ellos en recién nacidos con un 70% lo cual disminuye entre los 7 – 12 meses de edad, aumentándose posteriormente entre los 13 – 36 meses de edad con un 37% (gráfica 1), lo cual no presenta diferencia significativamente estadística. Los anticuerpos positivos séricos IgG contra *Helicobacter Pylori* indican si el niño estuvo expuesto en algún momento a la bacteria, ó si tiene la bacteria al momento de tomar la muestra. La literatura revisada indica que la infección por *Helicobacter Pylori* es más frecuente en los niveles socioeconómicos bajos y la infección se adquiere generalmente en la infancia. (24)

La prevalencia de anticuerpos IgG contra *Helicobacter Pylori* distribuidos por sexo, no presenta diferencias estadísticas. (Cuadro 3)

Relativo a la lactancia materna se compara la positividad de anticuerpos séricos anti-*Helicobacter Pylori* en las edades de 0 – 36 meses (cuadro No.4). De un 82% de infantes en relación a la población estudiada que contaron con lactancia materna, el 28% presentaron anticuerpos positivos. Los niños que no recibieron lactancia materna fueron únicamente 18% lo cual se considera una población muy pequeña (27 casos) como para concluir acerca de las diferencias encontradas sobre la presencia de anticuerpos.

En relación al estado nutricional con la positividad de anticuerpos anti-*Helicobacter Pylori* se analiza el grupo completo (cuadro 5), utilizando el puntaje Z para índice antropométrico peso / talla, encontrando un 7% con desnutrición leve en relación al total de la población, considerándose la mayoría de ellos normales o ligeramente obesos, lo cual no presenta diferencias significativamente estadísticas, no existiendo relación entre la positividad y el estado nutricional.

En el cuadro 6 se relaciona los anticuerpos anti-*Helicobacter Pylori* de la madre con recién nacidos encontrando un 68% de anticuerpos positivos para ambos lo cual no presenta diferencias estadísticas significativas.

La prevalencia de anticuerpos séricos IgG contra *Helicobacter Pylori* obtenidos en los grupos de este estudio no es diferente a lo que se reporta en grupos poblacionales pobres de países en desarrollo. (24)

IX. CONCLUSIONES

1. La alta coincidencia entre la positividad de anticuerpos séricos contra *Helicobacter* entre las madres y recién nacidos sugiere transmisión de anticuerpos por vía transplacentaria.
2. El comportamiento de los niveles de positividad de anticuerpos séricos contra *Helicobacter pylori* en los grupos estudiados es sugestiva de que los anticuerpos transferidos de la madre hacia el niño desaparecen el primer año de vida, a partir de este punto la prevalencia aumenta lo cual puede deberse a infección activa, adquirida durante el 2 y 3 año de edad.
3. No se encontró relación entre la prevalencia de anticuerpos séricos IgG contra *Helicobacter pylori* con el sexo, estado nutricional ni lactancia materna.

X. RECOMENDACIONES

1. Ampliar el estudio de la prevalencia de Anticuerpos séricos contra *Helicobacter pylori* hasta los 10 años de edad.
2. Documentar si la presencia de anticuerpos séricos en niños refleja la presencia de infección gástrica por *Helicobacter pylori*, utilizando una prueba de aliento con 13C-Urea.

XI. RESUMEN

En el presente trabajo se estudió la presencia de anticuerpos séricos contra *Helicobacter pylori* en niños menores de 3 años de baja condición socioeconómica. Se realizó en los Centros de Bienestar Social Colón, Bethania, Zona3, la presidenta y Clínica Cantonal de Maternidad zona 13, durante los meses de mayo y junio del año 2002, tomando una muestra al azar de 184 niños aparentemente sanos divididos en 6 grupos, distribuidos en 31 niños para cada grupo.

Se encontró la presencia de anticuerpos séricos positivos contra *Helicobacter pylori*, con una prevalencia de 33% no existiendo relación con el sexo, estado nutricional y lactancia materna

Se recalca que la presencia de anticuerpos séricos contra *Helicobacter pylori* no revela infección activa por dicha bacteria, solamente indica exposición previa a la misma, por lo que no se debe utilizar como método diagnóstico para detectar infección activa.

Se recomienda utilizar métodos diagnósticos específicos para detectar infección activa por *Helicobacter pylori*, como la prueba de aliento con 13C-Urea la cual no representa ningún peligro, y que es la que actualmente se está utilizando en Europa y Estados Unidos para este propósito. (21, 31)

XII. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Adamsson I, Nord CC, Sjöstedt S y col. The value of different detection methods of *Helicobacter pylori* during treatment. J. Clin. Gastroenterol 98;27:138-142 págs.
- 2.- Blaser MJ, Pérez-Pérez GI, Kleanthous H, et al. Infection of strains possessing CagA is associated with an increased risk of developing adenocarcinoma of the stomach. Cáncer Res. 1995;55: 211-215 Pg.
- 3.- Blecker U. *Helicobacter pylori* disease in Childhood. Clin Pediatr (Phila) 1996;35 : 175-183 Pg.
- 4.- Bujanover Y, Reif S, Yahav J, *Helicobacter Pylori* and peptic disease in the pediatric patient. Pediatr. Clin. North Am. 1996;43: 213-234 Pg.
- 5.- Camer R. H. Enciclopedia of Medicine 1999-2001; the Thomson Corporation Medical.
- 6.- Canales F.H. de Alvarado E. et al; Metodología de la investigación Manual para el desarrollo de personal de salud. 2 ed. OPS 1994. 225 Pg.
- 7.- Centro Coordinador Nacional de Información sobre las enfermedades digestivas (Dic). *Helicobacter pylori* y ulcera Péptica. <http://www.nejm.org/content/1999/0340/0017/1374b.asp>
- 8.- Correa P. *Helicobacter pylori* and the cell cycle. Jour Natl Cancer Inst.1997;349: 265-269 Pg.
- 9.- Drumm B. *Helicobacter pylori* in the pediatric patient. Gastroenterol Clin North Am 1999;22: 169-182 Pg.
- 10.- Eltumi M, Brueton MJ, Francis N. Diagnosis Of *Helicobacter* gastritis In children using ¹³C urea breath test. J. Clin Gastroenterol 1999; 28: 238-240 Pg.
- 11.- Eslick GD., Lim LL-Y, Byles JE, et al. Asociation of Helicobacter pylori infection sith gastric carcinoma: A Meta-Analysis. Amer J Gastroenterol 1999; 94 : 2373- 2379 Pg.

- 12.- Fiedoreck SC, Castell HB, Pumphrey CL y col. The role of Helicobacter pylori in recurrent, functional abdominal pain in children. Amer Jour Gastroenterol 1992; 87: 347 – 349 Pg.
- 13.- García DD. et al. Helicobacter Pylori y enfermedades extradigestivas. Servicio de Microbiología Hospital Universitario de la Princesa. Madrid.
- 14.- Gini GA. Manual de procedimientos para la identificación de las bacterias con importancia clinica. 2 edición. Guatemala: USAC; 1995
- 15.- GoodwinC, Mendall M, Norfiel T. Helicobacter Pylori infection. Lancet 1997; 349: 265 – 269 Pg.
- 16.- Graham DY. Campylobacter pylori an peptic ulcer disease. Gastroenterology, 1989; (96): 615-625 pg.
- 17.- Graham DY. Evolution of concepts regardin Helicobacter pylori; from a cause of gastritis to a public health problem. Amer J Gastroenterol. 1994; 89: 469-471 Pg.
- 18.- Graham KS. Graham DY. Epidemiology, Chapter2. In: Contemporary Diagnosis and Management of H. pylori- Associated Gastrointestinal Diseases,Handbooks in health care Co. Pennsylvania (USA) 1998; Pgs. 12-24.
- 19.- Ilda verónica M. de Palma, lida. Magada fisher, Diplomado de salud en la niñez, Indices e indicadores antropométricos .Guatemala Ministerio de Salud y Asistencia social.1999 Pgs. 9-27
- 20.- Jones DM. Lessells Am, Eldridge J. Campylobacter like organisms on the gastric mucosa: culture, histology and serological studies. J. Clin. Pathol.1984; 37: 102-6 Pgs.
- 21.- Togan RPH urea breath is the mana gement of Helicobacter pylori. Gut 1999; 43: 547
- 22.- Tytgat GNJ,Rauws EAJ. Campylobacter pylori and its role in peptic ulcer disease. Gast. Clin. 1990; 19: 183-196 Pgs.

- 23.- Malaty HM, Kim JG, Kim SD. Prevalence of Helicobacter Pylori Infection in Korean children: inverse relation to socioeconomic status despite a uniformly high prevalence in adults. Am J Epidemiol. 1996; 143: 257-262 Pgs.
- 24.- Mégraud F.H. pylori species heterogeneity. In Hunt Rh, Tytgat GNJ. (Eds) Helicobacter pylori. Basic Mechanisms to Clinical Cure. Kluwer Academic Publishers, London. 1993. 28-40 Pg.
- 25.- Sanchez CA. El Helicobacter pylori en Pediatría. Departamento de Gastroenterología y Nutrición. Hospital Infantil de México. 1998; 24: 54-60. Pgs.
- 26.- Schneider RE, Solis Guerra CA, Lacayo K, et al. Reporte preliminar sobre la frecuencia del cáncer en adultos guatemaltecos de diferente condición socio-económica con especial referencia al cáncer gastrointestinal. Rev. Centro Am. Gastroenterol. 1997; 1: 20-25 Pgs.
- 27.- Shneider RE, Vettorazzi M, Torres MA.et al. La infección gástrica por Helicobacter pylori en adultos dispépticos de Guatemala. Su relación con el estado socioeconómico y cambios displásicos gástricos. Rev. Med Int. (Guatemala) 1994; 5 : 2-9 Pgs.
- 28.- Steer HW. Surface morphology of the gastroduodenal mucosa in duodenal ulceration. Gut 1984; 25: 1203-1210 Pgs.
- 29.- Tygat GNJ, Rauws EAJ. Campylobacter pylori and its role in peptic ulcer disease. Gast Clin NA 1990; 19: 183-196 Pgs.
- 30.- Vaira D, Holton J, Menegatti M y col. The Italian Helicobacter Study Group. Blood tests in the management of Helicobacter infection. Gut 1998; 43: 39-46 Pgs.
- 31.- Wotherspoon AC, Ortiz-Hidalgo C, Falzon MR, et al. Prevalencia of Helicobacter pylori-associated gastritis and primary B-cell gastric lymphoma. Lancet 1997; (338) 1175-1176 Pgs.

XII. ANEXOS

INSTRUMENTOS

Consentimiento Informado

He sido informado por la Dra. Infieri Siomara Oregel Díaz, que se identifica con carnet 9413291, quien actualmente realiza su trabajo de Tesis en el cual mi hijo (a) fue incluido (a) como parte de un grupo que serán estudiados por ella, fui informado (a) que:

1. Que mi hijo pudo haber adquirido una infección en el estómago producida por una bacteria llamada *Helicobacter pylori*.
2. El estudio se realizará en Centros de Bienestar Social (guarderías) y la muestra del grupo de Recién nacidos se obtendrá en Clínica Cantonal de Maternidad, bajo la supervisión de ella y una enfermera auxiliar. Le serán extraídos 4 cc de sangre por una sola vez, a menos que sea necesaria una segunda muestra, si la primera tuviera algún problema en su procesamiento, la prueba no tendrá ningún costo.
3. Seré informada (o) de los resultados de la prueba realizada a mi hijo, para que posteriormente evaluar si necesita tratamiento para la erradicación de la infección gástrica producida por la bacteria.
4. Los resultados de esta prueba me serán entregados para tomar una decisión juntamente con el pediatra a cargo del niño, de iniciar o no el tratamiento con mis propios recursos.
5. Todo material utilizado para extracción de la sangre será nuevo y descartable.

Nombre del niño: _____

Nombre de la madre o encargado: _____

Firma conforme y de acuerdo: _____

Cédula No.: _____

Fecha: _____

Universidad de San Carlos De Guatemala
Facultad De Ciencias Médicas

Caso No.: _____

Grupo: _____

Responsable: _____

“Prevalencia de anticuerpos séricos contra *Helicobacter pylori* en niños menores de 3 años de baja condición socioeconómica”

Boleta de Recolección de Datos

Nombre del Niño: _____ Edad _____

Nombre de la madre: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

Tipo de Alimentación: Lactancia Materna SI _____ Duración _____ meses

NO _____ MIXTA _____ Duración _____ meses

Parámetros Nutricionales: Peso _____ Kg. Talla _____ Cms.

Peso/Edad _____ Talla/Edad _____ Peso/Talla _____

Anticuerpos: Positivo (<10 unidades Ru/ml.) _____

Negativo (> de 10 unidades Ru/ml) _____