

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA RESPUESTA POSTQUIRÚRGICA
DE LACTANTES CON ESTENOSIS HIPERTRÓFICA DEL PÍLORO”**

**Estudio descriptivo transversal en lactantes de 1 a 8 semanas de vida,
en los servicios de Cirugía Pediátrica del hospital General de Enfermedad Común
del Instituto Guatemalteco del Seguro Social y del hospital General San Juan
de Dios, de la ciudad de Guatemala,
enero 2012 – diciembre 2014**

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Gloria Lissette Villela de León
Maria Renée Arévalo Castillo**

Médico y Cirujano

Guatemala, julio de 2015



El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Las estudiantes:

1. Gloria Lissette Villela de León 200810019
2. María Renée Arévalo Castillo 200817108

han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA RESPUESTA POSTQUIRÚRGICA DE LACTANTES CON ESTENOSIS HIPERTRÓFICA DEL PÍLORO"

Estudio descriptivo transversal en lactantes de 1 a 8 semanas de vida, en los servicios de Cirugía Pediátrica del hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco del Seguro Social y del hospital General San Juan de Dios, de la ciudad de Guatemala, enero 2012 - diciembre 2014

Trabajo asesorado por el Dr. Fausto René Hernández Araujo y revisado por el Dr. Paul Antulio Chinchilla Santos, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, a los tres días de julio de dos mil quince.


DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS
DECANO EN FUNCIONES





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

El infrascrito Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que las estudiantes:

1. Gloria Lissette Villela de León 200810019
2. Maria Renée Arevalo Castillo 200817108

han presentado el trabajo de graduación titulado:

"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA RESPUESTA POSTQUIRÚRGICA DE LACTANTES CON ESTENOSIS HIPERTRÓFICA DEL PILORO"

Estudio descriptivo transversal en lactantes de 1 a 8 semanas de vida, en los servicios de Cirugía Pediátrica del hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco del Seguro Social y del hospital General San Juan de Dios, de la ciudad de Guatemala, enero 2012 - diciembre 2014

El cual ha sido revisado por el Dr. César Oswaldo García García, y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Coordinación, se les autoriza continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el tres de julio de dos mil quince.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. César Oswaldo García García
Coordinador a.i.



Guatemala, 03 de julio del 2015

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinación de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informamos que los estudiantes abajo firmantes:

1. Gloria Lissette Villela de León
2. Maria Renee Arevalo Castillo



Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA RESPUESTA POSTQUIRURGICA DE LACTANTES CON ESTENOSIS HIPERTROFICA DEL PÍLORO"

Estudio descriptivo transversal en lactantes de 1 a 8 semanas de vida, en los servicios de Cirugía Pediátrica del hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco del Seguro Social y del hospital General San Juan de Dios, de la ciudad de Guatemala, enero 2012 - diciembre 2014

Del cual como asesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.



INSTITUTO GUATEMALTECO DEL SEGURO SOCIAL
CIRUGIA PEDIATRICA

Asesor
Dr. Fausto René Hernández Araujo
Firma y sello



INSTITUTO GUATEMALTECO DEL SEGURO SOCIAL
CIRUGIA PEDIATRICA

Revisor
Dr. Paulo Antonio Chinchilla Santos
Firma y sello

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

DEDICATORIAS

- A DIOS: Motor espiritual y guía en la formación de todo médico.
- A MIS PADRES: Giovanni y Gloria, por el apoyo y la motivación para ser profesional.
- A MI FAMILIA: Stefanie por ser digno ejemplo de constancia, lucha y perseverancia, a mi Tía Thelma por sus cuidados y apoyo brindado durante estos 7 años. Gracias por la confianza depositada y el apoyo incondicional.
- A MIS AMIGOS: Gracias por su apoyo, por la compañía en las buenas, malas y mejores. Por compartir alegrías y pequeños logros que el día de hoy vemos cumplidos.
- A MIS
DOCENTES: Por guiarme en el camino de la calidad humana que requiere la profesión y por motivar la búsqueda de la excelencia académica.
- A UNIVERSIDAD: San Carlos de Guatemala, donde inició un sueño en el 2008 y se cultiva una de mis metas profesionales de vida.
- A MIS PACIENTES: Por brindarme una oportunidad de aprendizaje en cada uno de ellos.

Gloria Lissette Villela De León

- A DIOS: En primer lugar a Dios ya que sin él no hubiera logrado alcanzar esta meta.
- A MIS PADRES: por todo ese apoyo incondicional a lo largo de la carrera y vida, por ser mis compañeros y amigos, por estar siempre a mi lado a pesar de los obstáculos y equivocaciones. Esta primera meta es nuestra, el fruto de nuestros desvelos y sacrificios.
- A HERMANA: Ana Lourdes que siempre ha sido incondicional y ha tenido las palabras adecuadas en los momentos indicados aunque no sean las que espero pero son las que necesito.
- A MIS ABUELITOS: por siempre estar a mi lado con sus sabios consejos, los cuales han sido un tesoro a lo largo de esta carrera y vida logrando a que este logro lo alcance con éxito. En especial a ti lito que aunque ya no estés acá a mi lado sé que estas celebrando hoy conmigo y ese último consejo jamás lo olvidare y pondré en práctica cada día de mi vida profesional.
- A MIS MADRINAS: Ana María, Rosa María y María Luisa, por ser luz en mi camino, ejemplo de superación y darme esas palabras motivadoras para nunca desmayar aprendiendo de mis errores, gracias por su apoyo incondicional.
- A MI AMIGOS: todas esas personas que ha sido ángeles a lo largo de mí caminar, a mis amigos y amigas, por siempre estar en mis días sean grises o soleados, a apoyarme de manera particular.
- Y a todos y todas, gracias por entender y apoyar este mi maravilloso sueño que es la medicina.

Maria Renée Arévalo Castillo

RESUMEN

OBJETIVO: Describir los factores de riesgo asociados a la respuesta postquirúrgica de lactantes de 1 a 8 semanas de vida, con Estenosis Hipertrófica del Píloro, en los servicios de Cirugía Pediátrica del hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y del hospital General San Juan de Dios de Guatemala, en el período comprendido de enero 2012 a diciembre de 2014. **POBLACIÓN Y METODOS:** Estudio descriptivo de tipo transversal en 90 lactantes a través de cuestionario de preguntas cerradas y revisión sistemática de expedientes clínicos de pacientes intervenidos quirúrgicamente. **RESULTADOS:** El 26.67% tenía 4 semanas de edad, el 75.56% de sexo masculino, 53% primogénitos, 60% residía en el área urbana y 68.89% pertenecía a etnia ladina. El 21.11% presentó complicaciones postquirúrgicas, de las cuales 30.77% fueron complicaciones respiratorias. Según la significancia estadística de asociación: residencia del paciente (OR=0.8448, $\chi^2= 0.0990$, $p= 0.7531$), sexo (OR=0.6303, $\chi^2= 0.6564$, $p= 0.4178$), primogénito (OR=0.5523, $\chi^2= 1.3057$, $p= 0.2532$), uso de macrólidos en periodo postnatal (OR=1.9167, $\chi^2= 0.2753$, $p= 0.5998$), tabaquismo materno (OR=0 $\chi^2= 1.1078$, $p= 0.2926$). Con tablas cruzadas: escolaridad del encargado ($\chi^2=3.2034$ $p=0.5244$), etnia ($\chi^2=0.4570$ $p=0.7956$), edad ($\chi^2=4.2651$ $p=0.7488$). **CONCLUSIONES:** Los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de la enfermedad corresponden a: sexo masculino, edad promedio de 4 semanas de vida, etnia ladina, ser primogénito, residencia del paciente en área urbana. Se estableció que no existe asociación entre los factores de riesgo y la respuesta postquirúrgica de los lactantes. La evolución postquirúrgica demostró ser segura al presentar un bajo porcentaje de lactantes con complicaciones.

Palabras clave: Estenosis Hipertrófica del Píloro, respuesta postquirúrgica.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	3
2.1 GENERAL	3
2.2 ESPECÍFICOS	3
3. MARCO TEÓRICO	5
3.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	5
3.1.1 Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).	5
3.1.2 Hospital General San Juan de Dios de Guatemala	6
3.2 ESTENOSIS HIPERTRÓFICA DEL PÍLORO	6
3.2.1 Definición	6
3.2.2 Antecedentes	7
3.2.3 Epidemiología	8
3.2.4 Factores de riesgo	8
3.2.5 Anatomía topográfica y de superficie	11
3.2.6 Patogénesis	12
3.2.7 Clínica	13
3.2.8 Diagnóstico	15
3.2.9 Tratamiento	17
3.2.10 Respuesta postquirúrgica	19
3.2.11 Diagnósticos diferenciales	22
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS	23
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	23
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	23
4.2.1 Población	23
4.2.2 Marco Muestral	23
4.2.3 Muestra	23

4.3 SELECCIÓN DE LOS SUJETOS A ESTUDIO	24
4.3.1 Criterios de inclusión.....	24
4.3.2 Criterios de exclusión.....	24
4.4 VARIABLES.....	25
4.5 TÉCNICAS, PROCESOS E INSTRUMENTOS QUE SE UTILIZARON EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS	29
4.5.1 Técnica de recolección de datos.....	29
4.5.2 Procesos.....	29
4.5.3 Instrumento de medición.....	30
4.6 PROCESAMIENTO DE DATOS	30
4.6.1 Procesamiento.....	30
4.6.2 Análisis de datos.....	30
4.7 HIPÓTESIS	31
4.8 LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
4.9 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN	32
4.9.1 Principios éticos generales	32
4.9.2 Categoría de riesgo	32
5. RESULTADOS	33
5.1 FACTORES DE RIESGO DEL LACTANTE	34
5.2 EVOLUCIÓN POSTQUIRÚRGICA DEL LACTANTE	36
5.3 TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN	37
5.4 ASOCIACIÓN DE FACTORES DE RIESGO Y RESPUESTA POSTQUIRÚRGICA	37
6. DISCUSIÓN.....	39
7. CONCLUSIONES.....	43
8. RECOMENDACIONES.....	45
8.1 AL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y DE ASISTENCIA SOCIAL.....	45
8.2 A LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	45

8.3 AL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL Y HOSPITAL	
GENERAL SAN JUAN DE DIOS	45
8.4 A LOS PADRES DE FAMILIA.....	45
9. APORTES	47
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
11. ANEXOS.....	53

1. INTRODUCCIÓN

La Estenosis Hipertrófica del Píloro es una lesión obstructiva del píloro, el cual se encuentra situado entre el estómago y el duodeno. Esta enfermedad es la causa de cirugía abdominal más frecuente en niños menores de dos meses de edad, así como de la alcalosis metabólica, la cual se presenta secundaria al vómito de contenido gástrico en donde se pierden hidrogeniones y cloro. El diagnóstico clínico está todavía en las manos del médico de atención primaria y del pediatra, quienes reciben en primera instancia a los pacientes. La prevalencia se ha estimado en 2 a 5 casos por 1000 nacidos vivos en el mundo y en Guatemala se estima que nacen 1000 niños al día, siendo la proyección de la enfermedad de 3:1000 nacidos vivos entre 3 y 5 semanas de vida –según la literatura mundial-. (1,2)

El estudio está enfocado a la población lactante afiliada al Instituto Guatemalteco del Seguro Social y la que asiste al hospital General San Juan de Dios, ya que la importancia del tema radica en la identificación de factores de riesgo de lactantes con Estenosis Hipertrófica del Píloro y la relación de estos con la respuesta postquirúrgica; determinado por la presencia o no de complicaciones, con base a los datos documentados en los expedientes clínicos de los lactantes intervenidos quirúrgicamente en los servicios de Cirugía Pediátrica de ambos hospitales, en el período comprendido de enero de 2012 a diciembre de 2014.

La información que se obtuvo hace referencia al impacto que genera esta enfermedad y a la identificación de factores de riesgo de los lactantes guatemaltecos según su situación, entorno social, familiar y demográfico, en que se desarrollan –condiciones distintas a los de otros países con mayor tecnología médica-diagnóstica y mayor accesibilidad a servicios de salud del primer nivel en donde se han realizado estudios-.

Este es un estudio descriptivo de tipo transversal en 90 lactantes caracterizados a través de cuestionario de preguntas cerradas y revisión sistemática de expedientes clínicos de los pacientes intervenidos quirúrgicamente, y se obtuvieron los siguientes resultados: el 26.67% tenía 4 semanas de edad al momento del diagnóstico, 75.56% fue de sexo masculino, 53% eran primogénitos, el 60% residía en el área urbana y el 68.89% pertenecían a la etnia ladina, la escolaridad del encargado era de 34.4% para nivel diversificado y 33.3% para nivel primaria, ninguno documentó antecedente familiar de Estenosis Hipertrófica del Píloro, 5% usaron macrólidos en el período postnatal, 6.6% antecedente de tabaquismo materno; 21.11% pacientes presentaron complicaciones

postquirúrgicas de las cuales 8.89% correspondieron a complicaciones respiratorias, tiempo promedio de hospitalización fue menor de 5 días en 36.67%. Por medio del cálculo estadístico de la fuerza de asociación entre factores de riesgo y respuesta postquirúrgica los valores de OR y χ^2 son: residencia del paciente (OR=0.8448, $\chi^2= 0.0990$, $p= 0.7531$), sexo (OR=0.6303, $\chi^2= 0.6564$, $p= 0.4178$), primogénito (OR=0.5523, $\chi^2= 1.3057$, $p= 0.2532$), uso de macrólidos en periodo postnatal (OR=1.9167, $\chi^2= 0.2753$, $p= 0.5998$), tabaquismo materno (OR=0 $\chi^2= 1.1078$, $p= 0.2926$). Con tablas cruzadas: escolaridad del encargado ($\chi^2=3.2034$ $p=0.5244$), etnia ($\chi^2=0.4570$ $p=0.7956$), edad ($\chi^2=4.2651$ $p=0.7488$), aceptando nuestra H0 de no asociación.

Esto ayudo a identificar que los factores de riesgo son: sexo masculino, ser primogénito, edad promedio de 4 semanas de vida, etnia ladina, residencia en área urbana, escolaridad del encargado nivel diversificado y que la evolución postquirúrgica demostró ser segura al presentar una bajo porcentaje de lactantes con complicaciones postquirúrgicas.

La información obtenida con esta investigación, aportó acerca de la prevalencia de este problema en la población lactante afiliada al seguro social y la que asiste al hospital General San Juan de Dios, dicha información ayudará a las instituciones para estar preparadas ante esta situación y brindar una atención oportuna y de calidad.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL:

Describir los factores de riesgo asociados a la respuesta postquirúrgica de lactantes de 1 a 8 semanas de vida, con Estenosis Hipertrófica del Píloro, en los servicios de Cirugía Pediátrica del hospital General De Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y del hospital General San Juan de Dios de Guatemala, en el período comprendido de enero 2012 a diciembre de 2014.

2.2 ESPECÍFICOS:

- 2.2.1 Identificar los factores de riesgo de los lactantes guatemaltecos según, edad, etnia, escolaridad del encargado, residencia del paciente, sexo, primogénito, antecedente familiar de padre o madre con diagnóstico de la enfermedad, tabaquismo materno, uso de macrólidos, que influyen en el desarrollo de Estenosis Hipertrófica del Píloro.
- 2.2.2 Determinar la evolución postquirúrgica de los pacientes que fueron sometidos a procedimiento quirúrgico, según protocolos intrahospitalarios médico-quirúrgico de Estenosis Hipertrófica del Píloro.
- 2.2.3 Determinar la fuerza de asociación de los factores de riesgo y la respuesta postquirúrgica en lactantes con Estenosis Hipertrófica del Píloro, medido a través de la valoración del OR.
- 2.2.4 Identificar las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes en los lactantes a quienes se les realizó piloromiotomía convencional de Fredet-Ramsted.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO:

3.1.1 Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

El IGSS es la institución encargada de asistencia médica y previsión social de los trabajadores afiliados para conservar, prevenir o restablecer su salud. El instituto cuenta con sedes que brindan servicios médicos para el 18% de la población total guatemalteca. El Hospital General de Enfermedades es el hospital de mayor envergadura con el que cuenta el IGSS para brindar servicios médicos, también es el de mayor resolución a nivel institucional y el de mayor aceptación de referencias realizadas por otras unidades para la resolución y atención de casos médicos. Su mayor servicio lo presta a nivel de tratamiento de casos que requieren hospitalización médica, así también cuenta con Servicio de Atención de Emergencias Médicas (pediátrica y adultos), servicio el cual está abierto las 24 horas de los 365 días del año. (3)

El Hospital General de Enfermedades, ubicado en 9a calle 7-55 zona 9, ciudad de Guatemala, cuenta con dos grandes divisiones, una es el área de adultos y la otra es el área pediátrica. En esta última se atienden a pacientes pediátricos que ameritan atención por consulta externa de especialidades, emergencia y hospitalización. Dentro de los servicios médicos asistenciales que se prestan a nivel pediátrico se cuenta: Servicio de Emergencia, gastroenterología, Neumología, Cirugía General y Especializada, Neurología, Neumología, Hematología, Oncología, Infectología, Neurocirugía. El servicio de emergencia pediátrica se encuentra abierto las 24 horas del día. El área de hospitalización pediátrica cuenta con servicio de cuidados intermedios y cuidados intensivos, así también cuenta con área de infectología y servicios de encamamiento para diversos problemas de enfermedad común y especialidades. (3)

3.1.2 Hospital General San Juan de Dios de Guatemala

Ubicado en la 1ª Avenida 10-50 zona 1 de la ciudad de Guatemala, es un hospital nacional docente- asistencial del tercer nivel del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, responsable de brindar atención médica integral, oportuna, eficiente y eficaz que contribuye en la salud de la población. Cuenta con dos grandes áreas: adultos y pediatría. En el área de Pediatría cuenta con los servicios de enfermedad común, cirugía, especialidades y emergencia. También cuenta con área de cuidado crítico, nutrición y encamamiento para las distintas especialidades. (4)

3.2 ESTENOSIS HIPERTRÓFICA DEL PÍLORO:

3.2.1 Definición

El píloro es la válvula inferior que conecta el estómago con el duodeno. El píloro constituye una pequeña porción del estómago que sirve de puerta de entrada al duodeno (el principio del intestino delgado), cerrándose o abriéndose para impedir o dejar el paso a los alimentos. Esta función permite que los alimentos sean digeridos por el estómago al evitar que, por efecto de la gravedad, el alimento pase prematuramente al intestino. Cuando el proceso de digestión gástrica ha finalizado, el píloro se abre, dejando pasar el quimo (líquido denso, formado por el bolo alimenticio y los jugos gástricos hacia el intestino, donde tiene lugar un tipo de digestión distinta). La porción pilórica o píloro, tiene forma de embudo y es la zona comprendida entre la incisura angular y el esfínter pilórico, que separa al estómago del duodeno. El píloro se divide en una porción proximal o antro pilórico, que es la parte más ancha, y una porción distal o canal pilórico, que es más estrecha. (5)

La estenosis hipertrófica del píloro anteriormente se conocía como hipertrofia congénita del píloro; también se le ha denominado estenosis pilórica hipertrófica infantil, para diferenciarla de la estenosis adquirida que se observa en el adulto. (5) Se presenta clínicamente como un síndrome pilórico,

caracterizado por obstrucción al flujo de salida del estómago. Las primeras anotaciones del problema se registran desde inicios del siglo XVIII, pero es hasta finales del siglo XIX e inicios del XX que los informes contribuyen a mejorar el conocimiento de esta entidad. (6)

La estenosis hipertrófica del píloro, es una enfermedad caracterizada por obstrucción a nivel pilórico debido a hipertrofia de las fibras musculares circulares de esa zona. (5) De etiología desconocida y que afecta de manera relativamente frecuente a los neonatos varones a partir de la tercera semana de vida, es la primera causa de cirugía neonatal. Su diagnóstico se basa fundamentalmente en la presencia de vómitos post prandiales no biliosos pocos minutos después de ingerir alimentos, y además por la palpación de la oliva pilórica. Actualmente el diagnóstico se establece por el cuadro clínico y una ecografía donde se aprecia el canal pilórico hipertrófico con una alta probabilidad de acierto. (5,6)

3.2.2 Antecedentes

La Estenosis Hipertrófica Infantil del Píloro (EHIP) es una enfermedad conocida desde el siglo XVII, cuando el médico alemán Fabricius Hildanus realiza la primera descripción clínica de un caso sugerente de hipertrofia pilórica, pero que más tarde revirtió espontáneamente. Se atribuye al médico inglés Patrick Blair la primera descripción anatomopatológica de la hipertrofia pilórica, pero es más tarde, en 1887, que el médico danés Harold Hirschsprung comunica de manera completa una descripción del cuadro clínico y anatomopatológico de la EHIP tal como la conocemos hoy en día. (5,7)

Desde su reconocimiento como enfermedad se ensayaron varias técnicas quirúrgicas, como la gastroenteroanastomosis realizada por Loebker en 1898, hasta la piloroplastia practicada en sus inicios por Dufour, Fredet y Weber, a principios de siglo, y finalmente la piloromiotomía extramucosa que la realizó en 1911 el cirujano alemán Ramstedt y que con pequeñas variaciones (de abordaje quirúrgico fundamentalmente) se realiza hasta la actualidad como tratamiento definitivo. (7)

En Guatemala, la primera intervención fue practicada en 1,931. En 1,981 se presentó en el IX Congreso Nacional de Cirugía de Guatemala un análisis de 263 casos; tratados con piloromiotomía en la sección de cirugía pediátrica del hospital Roosevelt en 23 años. (8)

3.2.3 Epidemiología

La estenosis hipertrófica del píloro afecta típicamente a lactantes pequeños/as y a recién nacidos/as.

Se presenta entre las 2 y 8 semanas de edad, con un pico entre las 3 y las 5 semanas. Ocurre en aproximadamente 3 de cada 1000 lactantes, y su frecuencia podría estar en aumento. Es más común en personas de raza blanca, menos habitual en raza negra e infrecuente en asiáticos. Afecta alrededor de 4 veces más a varones que a las mujeres (en especial a los primogénitos). (5,6,7) El descendiente de una madre, y en menor medida de un padre, que tuvieron estenosis del píloro, tiene más riesgo de padecer este trastorno, que se desarrolla en aproximadamente el 20% de los descendientes masculinos y el 10% de los femeninos de una madre que tuvo estenosis pilórica. Su incidencia es más alta en lactantes con los grupos sanguíneos B y O. (7)

En Guatemala, el sexo es un factor dominante para la presentación de Estenosis Hipertrófica del Píloro, con mayor incidencia en el hombre con 72.06%, que en la mujer de 27.94%. La edad con que cuentan al momento de consulta lo constituyeron los pequeños infantes con una media de 5 a 7 semanas de nacidos, con un 48.52% de presentación en estas edades. (8)

3.2.4 Factores de riesgo

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. (9)

- Uso de Antibióticos:

Se ha determinado que el uso de macrólidos como la azitromicina y eritromicina en las primeras semanas de vida está asociado a padecer Estenosis Hipertrófica del Píloro, según un estudio retrospectivo de cohorte donde se utilizaron niños nacidos entre el 2001 -2012 en la base de datos del militar de salud en los Estados Unidos y que se les administro azitromicina o eritromicina en los primeros 90 días de vida, obteniendo un total de 2,466 pacientes de 1,074, 236. Según el tiempo de exposición se determinó que los que se expusieron a azitromicina en los primeros 14 días de vida, mayor es el riesgo de presentar estenosis hipertrófica del píloro con un OR= 8.26. Y el riesgo de presentar estenosis hipertrófica del píloro al tener exposición de eritromicina en los primeros 14 días de vida fue confirmada con un OR= 13.3. Concluyendo que la asociación es más fuerte si la exposición ocurre entre las primeras dos semanas de vida. (10)

Otra fuente reportó que 200 recién nacidos a quienes se les inició profilaxis post exposición para Bordetellapertussis en Knoxville, Tennessee (marzo de 1999), se documentaron 6 casos de tos ferina y 7 casos de Estenosis Hipertrófica del Píloro post exposición a eritromicina durante 10-18 días de tratamiento profiláctico (media: 14 días) en 7 bebés a término completo, entre las edades de 2 a 17 días de edad, documentando 6 niños y 1 niña. La tasa de Estenosis Hipertrófica del Píloro fue de 32.3/1000 recién nacidos vivos para febrero 1999 y de 4.7/1000 nacidos vivos entre 1997-1998, con un riesgo relativo de 6.8, IC:95%. (11)

Otro estudio documentó que de 157 recién nacidos que si recibieron eritromicina tuvieron 7 veces más probabilidad de desarrollar Estenosis Hipertrófica del Píloro versus 125 pacientes que no recibieron el tratamiento. Esto sugiere en base al efecto dosis/respuesta que entre más días de tratamiento con eritromicina, aumenta el riesgo al doble de presentar la enfermedad (Riesgo Absoluto de 5.1% para 8-14 días de tratamiento versus Riesgo Absoluto de 10% para tratamiento >15 días). (12)

Aún no está claro el mecanismo por el cual la eritromicina afecta directamente la aparición de la enfermedad, sin embargo se refiere a su actividad como estimulante de los receptores de la motilina (hormona 22-péptido aminoacídica) que estimula la motilidad gastrointestinal, que resulta en contracción del bulbo pilórico. Altas dosis de eritromicina pueden llevar a la hipertrofia del píloro, mientras que bajas dosis estimulan el vaciamiento gástrico. (13)

- Padre o madre con antecedente de estenosis hipertrófica del píloro:

La mayoría de las enfermedades se producen por una interacción entre genes predisponentes y factores ambientales. La colaboración de los genes se hace evidente al considerar que para muchas enfermedades comunes, el riesgo de recurrencia para los parientes es mayor que el riesgo de la población general, pero que disminuye a medida que se aleja el grado de parentesco. La Estenosis Hipertrófica del Píloro con incidencia en recién nacidos vivos es de 1 en 500; presentando una recurrencia de la enfermedad para parientes de primer grado (hermanos, hijos) del 3%. (14)

Existen factores ambientales y genéticos que modifican el efecto del genotipo, de manera que la correlación entre éste y el fenotipo no es siempre precisa. Esto se manifiesta como variaciones en la expresividad, es decir, el "grado" o rango de manifestaciones fenotípicas en los afectados, y en la penetrancia, es decir, en la presencia o ausencia de expresión clínica en el individuo con una mutación. (14)

- Sexo masculino y primogénitos

Estudios han demostrado que la estenosis hipertrófica del píloro tiene una frecuencia de 3/1.000 recién nacidos y que para los varones sube hasta 1/150 en especial en primogénitos. (1, 5, 6,7, 8, 15)

- Tabaquismo materno:

Estudio llevado a cabo en Dinamarca entre 1991 y 2004 estima que se identificaron 78 casos de estenosis hipertrófica del píloro en donde

35 casos ocurrieron entre los lactantes con registro de madre fumadora, en comparación con 43 de no fumadoras. Con la conclusión que el tabaquismo materno es un factor de riesgo de aparición de la enfermedad, no siendo específicos si la asociación es causada por el tabaquismo durante el embarazo o después del nacimiento, es decir a través de la leche materna o el tabaquismo pasivo.(16)

3.2.5 Anatomía Topográfica y de Superficie

El estómago se proyecta en el hipocondrio izquierdo, epigastrio y región umbilical de la pared abdominal. (2, 17, 18)

- El píloro (en griego significa guardabarreras), se ubica a 1,2 cm a la derecha de la línea media y se proyecta a nivel de L1 variando según la posición del órgano pudiendo llegar hasta L4. Es un engrosamiento de la capa muscular circular con algunas fibras longitudinales entrelazadas, constituyendo un verdadero esfínter. Presenta una orientación derecha, superior y posterior. Se halla en un estado de contracción tónica, generando una zona de alta presión que regula el vaciado gástrico hacia el duodeno. Suele visualizarse en la superficie del órgano debido a un surco determinado por dicho esfínter y que habitualmente esta recorrido por la vena prepilórica conocida comúnmente como vena de Mayo, aunque su reconocimiento palpatorio es más exacto. (2, 17, 19)

3.2.5.1 Irrigación arterial

Arteria pilórica (gástrica derecha): Nace de la arteria hepática. Puede originarse también en la arteria hepática común, en sus ramas terminales, o bien en la gastroduodenal. Con frecuencia se observan dos arterias pilóricas. (18,19)

3.2.5.2 Sistema venoso

Las venas de la curvatura menor, coronaria estomáquica y pilórica, drenan en el tronco de la vena porta. La vena pilórica, se anastomosa con la vena subpilórica a través de una vena prepilórica (Mayo), útil como referente anatómico para localizar el píloro. Se comunican así, los sistemas venosos de ambas curvaturas. (2,18)

3.2.5.3 Sistema linfático

Los linfáticos del epiplón mayor, drenan hacia los grupos pilóricos o esplénicos. (17, 18)

3.2.5.4 Inervación

Nervio neumogástrico izquierdo o anterior:

-Ramo gastrohepático: Se dirige hacia la derecha y emite ramos destinados a la vía biliar, el duodeno y la región piloroduodenal.(17, 18)

3.2.6 Patogénesis

No se conoce la causa exacta de este fenómeno aunque se han formulado varias teorías. Una propuesta es una descoordinación entre el peristaltismo gástrico y la relajación pilórica, lo que lleva a una contracción gástrica contra un píloro cerrado, que causaría hipertrofia en el músculo pilórico. (6) Otras teorías proponen una elevación en las concentraciones de gastrina (hipergastrinemia), debido a un aumento hereditario en el número de células parietales de la mucosa gástrica que llevan a un ciclo de aumento en la producción de ácido gástrico, contracciones cíclicas periódicas en el píloro y vaciamiento gástrico lento. (5, 10)

Otras investigaciones señalan que al estudiar muestras de las capas musculares de pacientes afectados de estenosis pilórica, en comparación con controles, se han encontrado cantidades disminuidas de las terminales nerviosas y de los neurofilamentos; disminución en los marcadores para

células de soporte nervioso; disminución en las células intersticiales de Cajal; (11) disminución en la actividad de la sintetasa de óxido nítrico, el cual actúa como relajante del músculo liso en diversos tejidos; disminución en la producción del ARN mensajero para la sintetasa de óxido nítrico, además de reducción en la densidad de fibras nerviosas relacionadas con las aminas activas del músculo liso, tales como el péptido intestinal vasoactivo, la somastostatina, neuropéptido Y, la sustancia P y la encefalina. Otros autores han encontrado aumento en la expresión de los factores de crecimiento similares a insulina y factores de crecimiento derivados de las plaquetas. (6)

Se propone entonces que una inervación anormal de las capas musculares o un desequilibrio entre las terminaciones nerviosas lleva a una inadecuada relajación del músculo liso pilórico; se suma a esto el aumento en las concentraciones de factores de crecimiento con la consecuente hipertrofia, hiperplasia y obstrucción. (6,11)

También es claro ahora que el fenómeno se desarrolla después del nacimiento, por lo que no se debe aplicar el término congénito. Unos autores han demostrado, mediante evaluaciones ultrasonográficas sistemáticas, en recién nacidos sanos, de los cuales una proporción desarrolló estenosis, que el píloro tiene dimensiones normales al nacimiento. (6)

3.2.7 Clínica

La sintomatología más frecuente fue vómitos posprandiales no biliosos en proyectil en 100% de casos, seguido de disminución del régimen evacuatorio en 29,5% y falta de aumento de peso en 11,36%. La oliva pilórica fue palpada en 20 casos (45,5%) y se observó distensión abdominal en 13 casos (29,5%). Diecinueve niños (43%) eran primogénitos. El 63,6% de los niños tenían grupo sanguíneo O+, siendo el segundo tipo más frecuente el A+ (22,7%). (7)

Generalmente los síntomas aparecen en la segunda y tercera semana de vida, raramente ocurre a los pocos días después del nacimiento y pueden aparecer hasta doce semanas después. El cuadro es el de un lactante quien ha ido ganando peso regularmente, e inicia con vómitos de causa indeterminada. (5,7)

- Vómitos:

Al inicio son ocasionales y luego son regulares. Ocurren como regurgitación de leche materna y tras varios días se tornan vómitos en proyectil. Usualmente son de contenido alimenticio. Debido a la pérdida de líquidos, el infante puede lucir deshidratado, lo cual puede ocasionar trastornos hidroelectrolíticos, por pérdidas grandes de iones hidrogeno y cloro, desarrollando alcalosis metabólica hipopotasémica e hipoclorémica. En casos de deshidratación, puede acompañarse de oliguria (disminución de la excreta urinaria). (5, 20, 21, 22). La casi nula ingestión de proteínas, se acompaña de hipoproteinemia y anemia secundarias. En los casos graves la alcalemia y la deshidratación impiden la defensa renal de pH, disminuyendo la fracción ionizada de calcio, produciendo tetania. (5)

- Evacuaciones: Ocurre constipación y disminución de excreta de heces fecales, ya que no existe adecuado paso de alimento hacia el intestino delgado (5).

- Peso:

El estado nutricional del/a lactante es importante ya que se ve afectado por las pérdidas gastrointestinales de alimento y agua, y tienden a disminuir rápidamente el peso ganado en sus semanas de vida. (23)

- Peristaltismo:

Al examen abdominal, el epigastrio es usualmente prominente y el abdomen inferior en contraste se encuentra deprimido. Es característico observar que si se alimenta al lactante y se coloca horizontalmente, la onda peristáltica comienza en cuadrante superior izquierdo y lentamente se mueve hacia el derecho, siendo precedidos por una depresión (patognomónica de obstrucción pilórica o duodenal) (21)

- Masa Pilórica:

La palpación de la hipertrofia pilórica o masa documentada en cuadrante superior derecho se le ha denominado Oliva pilórica, la cual

es más evidente al tener el estómago vacío de aire y evaluar al/la niño/a en decúbito supino y palpando con dedo índice y medio el músculo recto abdominal en su parte superior, a 2 centímetros debajo del reborde hepático. (8, 20, 21)

Indudablemente, la experiencia del explorador juega un rol muy importante. La palpación de la oliva pilórica da casi la certeza diagnóstica. (5)

Existe otra sintomatología asociada que comprende llanto por hambre, diarrea, babeo, ictericia, distensión abdominal. (7)

3.2.8 Diagnóstico

3.2.8.1 Laboratorios

El hallazgo más característico es la alcalosis metabólica, por la pérdida de hidrogeniones a través del contenido gástrico; con el vómito se pierde también cloruro lo que lleva a hipocloremia, que completa el panorama de la bioquímica sanguínea. También puede haber hipokalemia. (22) Se puede solicitar hemograma completo para descartar algún proceso séptico como causa de los vómitos. En la estenosis del píloro el hemograma está normal; se describe sin embargo que puede haber hemoconcentración por la deshidratación. Por ello puede encontrarse elevación de la creatinina; la densidad urinaria también puede estar elevada, sin datos de infección. Otro hallazgo es la elevación de la bilirrubina indirecta, que se puede explicar por la disminución del tránsito gastrointestinal que produce aumento de la circulación enterohepática de bilirrubina, aunque otros autores mencionan disminución de la actividad de la glucoroniltransferasa por el ayuno. (24)

3.2.8.2 Imagen

En los estudios por imágenes, la radiografía simple de abdomen muestra distensión de la cámara gástrica con poco o escaso

aire distal. Anteriormente se recurría a los estudios contrastados del tracto gastrointestinal superior, que también contribuyen a aclarar el diagnóstico diferencial. La serie gastroduodenal muestra un estrechamiento del canal pilórico con una o varias imágenes de «cuerda»; es el medio de contraste que dibuja los pliegues hipertrofiados de la mucosa pilórica; se describe también un efecto de masa que se proyecta hacia el antro gástrico (signo del hombro); se observa falta de progresión de las ondas peristálticas del estómago en la fluoroscopia. (5,6)

En la actualidad, el método más utilizado para confirmar el diagnóstico clínico es el ultrasonido abdominal. Se logra evidenciar engrosamiento de la capa muscular del píloro mayor de 4 mm, aumento en la longitud del canal pilórico mayor de 15 mm y estrechamiento del canal; se logra visualizar también hipertrofia de la mucosa en grados variables. Hernanz-Shulman menciona en este reporte que los rangos numéricos varían según los diferentes informes (longitud entre 14 y 20 mm, grosor de la muscular entre 3 y 4.5 mm), pero en todo caso, es más importante la observación dinámica de la morfología del píloro y del antro gástrico. El signo inequívoco de la estenosis del píloro es la demostración de la hipertrofia de la capa muscular. (5)

Es conveniente, si hay mucha distensión, colocar una sonda nasogástrica, para drenaje y aspiración, con lo que se descomprime el estómago y se visualiza mejor el píloro durante el ultrasonido; también esta maniobra facilita encontrar la oliva pilórica durante la exploración física. Se puede colocar al paciente en posición oblicua derecha para desplazar el aire y que el radiólogo realice el abordaje sonográfico. Desde principios del siglo XX, se proponía la aspiración gástrica como método para cuantificar el grado de obstrucción. En relación con esta prueba, algunos autores han encontrado que la aspiración del contenido gástrico en lactantes que presentan vómitos no

biliosos, puede ayudar a decidir si es necesario realizar un ultrasonido, sopesando también el costo del estudio sonográfico. (6)

3.2.9 Tratamiento

El tratamiento actualmente es quirúrgico. Sin embargo se deben corregir los trastornos hidroelectrolíticos (alcalosis, hipoclorémia, hipokalemia y deshidratación) antes de que el paciente sea llevado al quirófano. Se pueden suministrar bolos de solución de cloruro de sodio al 0,9 % (solución salina normal) a 20 mL/kg para restituir volumen y electrolitos. Luego se puede dejar una solución de mantenimiento, con dextrosa al 5 % y cloruro de sodio al 0,45 % o al 0,9 %, según el centro hospitalario, además se debe agregar cloruro de potasio a razón de 20 mEq/L, una vez asegurada la diuresis. (22, 23)

La estabilización puede demorar unas 24 a 48 h. La cirugía no es urgente; si el paciente es llevado a sala de operaciones con alcalosis metabólica se aumenta el riesgo de apnea posoperatoria; además, el estrés quirúrgico puede empeorar los trastornos electrolíticos. Actualmente es raro observar desnutrición grave como en años atrás, cuando el diagnóstico se retrasaba. Se debe mantener una sonda nasogástrica a drenaje que ayuda a descomprimir el estómago, previene la aspiración posoperatoria y también la atonía gástrica. (6, 22)

Se han descrito alrededor del mundo múltiples estudios sobre el uso de la atropina para lactantes con Estenosis Hipertrófica del Píloro previo a ser intervenidos quirúrgicamente. Los resultados de un estudio en particular, indicaron que el uso de atropina se asoció con menor frecuencia en los vómitos (<2 veces por día), buena tolerancia oral y eficacia en 18 casos, de los cuales únicamente 4 pacientes fueron remitidos para piloromiotomía posterior al 4°-6° día de uso de atropina en el cual no había mejoría clínica. En los otros 14 casos exitosos, se demostró normalización del espesor del músculo pilórico, con adecuado paso de los alimentos a través del canal y ganancia ponderal, con duración media de 24 días de tratamiento oral. (25)

Una vez compensado el paciente, se lleva a cabo la piloromiotomía de Fredet-Ramstedt. En esta técnica, implementada en 1911, se realiza el corte de la

serosa y luego de la capa muscular circular del píloro, sin cortar la mucosa; luego se deja sin suturar la muscular y se cierra la serosa. La operación generalmente se hace por laparotomía, aunque también se puede a través de técnicas laparoscópicas. (5, 6, 26)

Existen varios informes que comparan la eficacia y seguridad de ambos abordajes. En un estudio de 200 pacientes con estenosis pilórica que fueron distribuidos en forma aleatoria a piloromiotomía abierta o a piloromiotomía laparoscópica, no hubo diferencias en el tiempo operatorio, ni el tiempo en que los pacientes lograban una alimentación completa ni en la estancia hospitalaria; en los pacientes con laparoscopia hubo significativamente menos dolor y menos episodios de vómitos posoperatorios. (6)

Según estudio publicado en la revista guatemalteca de cirugía, sobre la piloromiotomía laparoscópica como tratamiento para estenosis hipertrófica del píloro, realizado en el hospital Roosevelt en el año 2005, en la cual realizaron 10 piloromiotomías laparoscópicas, utilizando 3 puertos de 5 mm, obteniendo resultados satisfactorios, dentro de los cuales 2 procedimientos tuvieron que ser convertidos a técnica abierta para reparar laceración duodenal producida por la tracción del duodeno. Dichos pacientes se recuperaron satisfactoriamente. La alimentación oral fue iniciada a las 4 horas post operatorias, excepto a los pacientes con lesión duodenal. Todos fueron dados de alta a las 24 horas post operatorias. Con lo cual se concluye que la técnica laparoscópica se acerca más al objetivo de lograr mejores resultados cosméticos con menor morbi-mortalidad asociada y haciéndola menos traumática comparada con el método abierto. (27)

Un estudio retrospectivo no encontró diferencias significativas al comparar piloromiotomía abierta y laparoscópica; en la piloromiotomía abierta hubo un 4 % de perforación de la mucosa en comparación con un 8 % en la vía laparoscópica. En el posoperatorio se inicia la alimentación habitual del niño. Anteriormente se prescribía «la dieta pilórica», pero la tendencia actual es iniciar a las 6 h, una vez que el paciente se ha recuperado de la anestesia, con leche materna o fórmula sin diluir al volumen completo. Pueden aparecer vómitos posoperatorios, que ceden entre la segunda y quinta toma. Un estudio relacionado con el inicio de la alimentación del lactante en el postoperatorio, indica que la alimentación ad libitum (a libre demanda) después de la

recuperación anestésica, es segura y puede acortar la estancia hospitalaria (25,1 horas frente a 38,8 h en los controles con alimentación gradual); la diferencia en la incidencia de vómitos posoperatorios no fue significativa (32 % en los alimentados ad libitum frente al 26 % en los alimentados gradualmente). Una vez asegurada la vía oral, que generalmente ocurre en 24 h, se puede dar el alta al paciente. (6)

Un estudio publicado en el 2009, en España, se documentaron 60 casos de estenosis hipertrófica del píloro, las cuales fueron sometidas a piloromiotomía extramucosa bajo diferentes algoritmos de anestesia. En este estudio encontraron que la edad media al diagnóstico era de 34,07 días. Todos presentaron vómitos proyectivos, y se asociaron a pérdida de peso (33,3%), irritabilidad (15%), deshidratación (6,6%), ictericia (5%) y estreñimiento (5%). El tiempo medio de evolución fue de 4,8 días. El diagnóstico se realizó mediante ecografía abdominal en todos los casos. En los casos de anestesia espinal, el bloqueo se instauró en menos de 10 minutos, los niveles sensitivos alcanzados oscilaron entre T3-T5 y el tiempo medio de duración fue de 60 minutos. En ningún caso se registró bradicardia <100 latidos/minuto, saturación <95%, apneas >15 segundos, ni cambios en la tensión arterial >15%. El inicio medio de la tolerancia oral fue de 18,7 horas para los pacientes intervenidos con anestesia general, y de 9,5 horas para el grupo de anestesia espinal. Un paciente precisó ingreso postoperatorio en la UCI pediátrica por necesidad de intubación prolongada. Concluyendo que la anestesia espinal es una alternativa segura para piloromiotomía extramucosa.(28)

(Dr. Hernández Araujo F. Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, comunicación personal, el 20 noviembre 2014, ha señalado que únicamente se ha utilizado anestesia de tipo general en estos procedimientos y se han obtenido buenos resultados en cuanto a tiempo quirúrgico, efectividad, ya que lo único que difiere en cada manejo es el protocolo de inicio de alimentación postquirúrgica según esquema de inicio de alimentación utilizado).

3.2.10 Respuesta postquirúrgica:

En cuanto a Estenosis Hipertrófica del Píloro, se define como el resultado posterior a las 72 horas de realizada la piloromiotomía, con la presencia o no de complicaciones. (Dr. Hernández Araujo F. Cirujano Pediatra. Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, comunicación personal, el 20 noviembre del 2014)

Dentro de las complicaciones postoperatorias más comunes que pueden presentarse en los pacientes son infección de herida quirúrgica, perforación de la mucosa por piloromiotomía inadecuada; según estudios (20,21, 22) la perforación ocurre en 1-2% de los casos y la infección del sitio quirúrgico de 1-5% de los casos. La necesidad de una re- intervención quirúrgica por vómitos recurrentes se ha reportado con una incidencia de hasta 4%. (29, 30)

- Infección de herida operatoria:

La infección del espacio quirúrgico puede definirse como: la presencia de drenaje purulento, drenaje espontaneo a través de la herida, signos locales de infección (infecciones superficiales) y signos radiológicos evidentes de infección (infecciones profundas).

Para la infección se establecen tres categorías: infección superficial de la herida, infección profunda de la herida e infección de órganos o cavidades. (21, 31)

La infección de herida operatoria es la tercera en importancia entre las infecciones nosocomiales, las cuales pueden resultar en retraso de cicatrización, deformidades en la piel y la muerte. La mayoría de contaminantes provienen del propio paciente por colonización de la piel, tracto digestivo, respiratorio o genitourinario y por transmisión cruzada propiciada por el personal sanitario. Entre los patógenos más comunes son: staphylococcus aureus, estreptococos del grupo A, bacilos Gram- negativos (pseudomonas spp., serratia spp., klebsiella spp., enterobacter spp. O acinetobacter spp). (31)

- Dehiscencia de herida operatoria:

Esta complicación postquirúrgica varía mucho en función del cirujano, paciente y tipo de operación. En una herida abdominal, la dehiscencia

total produce evisceración y la dehiscencia profunda produce una eventración. En la mayoría de casos de dehiscencia, se encuentra que los puntos han desgarrado el tejido. Posiblemente el error más frecuente que condiciona una dehiscencia sea el tensionar demasiado los puntos que van a estrangular los bordes suturados comprometiendo la circulación en esta zona, asimismo los puntos flojos o mal anudados, demasiados puntos, toma de muy poco tejido o material de sutura inapropiado, son otras causas de dehiscencia.(32)

- Perforación de mucosa:

Esta puede ser mucosa duodenal, pilórica o gástrica. Esto sucede en el momento de la divulsión del musculo, el cual no es de mayor problema si se reconoce reparando la lesión, de lo contrario podría llevar a una peritonitis y la muerte del paciente. (29, 30). En la mayoría de las series publicadas por cirujanos pediatras, la incidencia de perforación de mucosa durante una piloromiotomía varía de 1 a 4%; ésta cifra tiende a ser más alta en las unidades de medicina general (20).

- Complicaciones respiratorias:

Constituyen una causa importante de morbi-mortalidad. Son numerosos los factores etiológicos: narcóticos que suprimen el reflejo de la tos, inmovilización postoperatoria prolongada, vendajes constrictivos, deshidratación, congestión pulmonar, aspiración de materiales extraños, debilidad de músculos respiratorios. (32)

Las atelectasias perioperatorias, en concreto, afectan hasta al 90% de los pacientes quirúrgicos y su repercusión puede prolongarse en el tiempo en forma de alteraciones de la mecánica respiratoria, de la circulación pulmonar y de hipoxemia. El colapso alveolar se produce en presencia de ciertos factores predisponentes, fundamentalmente por mecanismos de compresión y absorción. El paciente desarrolla neumonía luego de una atelectasia persistente. (32)

- Trastornos hidroelectrolíticos:

El niño sano mantiene una composición constante de los líquidos orgánicos, de los electrolitos y de la mayoría de los elementos, a pesar de las variaciones de la dieta y de las necesidades metabólicas. La cual es alterada por el proceso patológico, como se explicó anteriormente, por lo tanto, si cuales no son tratados de forma adecuada en el preoperatorio, las pérdidas anormales de líquido y electrolitos durante el procedimiento quirúrgico pueden ocasionar serios trastornos del equilibrio homeostático y agravar el curso de la enfermedad y el postoperatorio. (32)

3.2.11 Diagnósticos diferenciales

Dentro de los diagnósticos diferenciales de esta patología están todas las entidades capaces de producir vómitos en el lactante, que son causa primaria a descartar: reflujo gastroesofágico, intolerancia a la lactosa, todas las causas de sepsis (meningitis, infección del tracto urinario), atresia pilórica (26,34), atresia intestinal, malrotación intestinal, obstrucción intestinal, vólvulos intestinales. Sin embargo estas últimas cursan con vómitos de tipo bilioso, lo cual es diferencial de estenosis hipertrófica del píloro. (33,34)

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Estudio descriptivo de tipo transversal.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.2.1 Población:

Lactantes que consultan a cirugía pediátrica del hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y hospital San Juan de Dios de la ciudad de Guatemala, en el periodo comprendido de enero de 2012 a diciembre de 2014.

4.2.2 Marco Muestral:

Constituido por el listado de todos los lactantes de ambos hospitales que fueron diagnosticados e intervenidos quirúrgicamente por Estenosis Hipertrófica del Píloro.

4.2.3 Muestra:

En la investigación no se tomará muestra ya que se utilizará la población total, siendo estos 90 lactantes entre ambos hospitales.

4.3 SELECCIÓN DE LOS SUJETOS A ESTUDIO

4.3.1 Criterios de inclusión:

Lactantes, de sexo masculino y femenino, entre 1 y 8 semanas de vida, que consulten al servicio de cirugía pediátrica del hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y hospital San Juan de Dios de la Ciudad de Guatemala, con diagnóstico de estenosis hipertrófica del píloro, en el periodo comprendido de enero de 2012 a diciembre de 2014.

4.3.2 Criterios de exclusión:

Lactantes, de sexo masculino y femenino, entre 1 y 8 semanas de vida, que consulten al servicio de cirugía pediátrica del hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y hospital San Juan de Dios de la Ciudad de Guatemala, con diagnóstico de estenosis hipertrófica del píloro, quienes no recibieron tratamiento quirúrgico por resolver el cuadro solamente con tratamiento médico, en el período comprendido de enero de 2012 a diciembre de 2014.

4.4 VARIABLES

MACRO VARIABLE	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
Factores de Riesgo	Edad	Tiempo que ha vivido una persona, en años.	Dato de la edad en semanas anotado en el registro clínico.	Cuantitativa Discreta	Razón	Semanas
	Etnia	Conjunto de personas que pertenecen a una misma comunidad lingüística y cultural, en un área geográfica determinada.	Dato de la etnia en grupo anotado en el registro clínico.	Cualitativa Politómica	Nominal	Xinca Garífuna Maya Ladina
	Escolaridad del encargado	Medida total escolar de la preparación educacional hasta el último grado cursado.	Último nivel de educación formal obtenido el encargado de paciente.	Cualitativa Politómica	Nominal	Primaria Básica Diversificado Universitario
	Residencia del paciente	Lugar donde vive	Rural: paciente que reside en un pueblo, aldea o departamento fuera de la ciudad capital. Urbano: paciente que reside en la ciudad capital.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Rural Urbana

Sexo	Condición orgánica que define a un hombre de una mujer.	Auto percepción de la identidad sexual durante la entrevista.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Femenino Masculino
Primogénito	Es el hijo o hija que nace primero.	Es el primer hijo o hija de la familia.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No
Antecedente familiar de padre o madre con diagnóstico de estenosis hipertrófica del píloro	Historia familiar de padre o madre que haya presentado la enfermedad.	Historia familiar de padre o madre que haya presentado estenosis hipertrófica del píloro.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No
Uso de macrólidos en el período postnatal	Pacientes con historia previa de uso macrólidos.	Administración de macrólidos en las primeras semanas de vida.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No
Tabaquismo materno	Se define como la adicción crónica al tabaco durante el embarazo con graves consecuencias para la salud de madre y feto.	Madre que durante su embarazo fumo 1 o más cigarrillos al día.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No
Factores de riesgo					

Respuesta Postquirúrgica	Presencia de complicaciones	Paciente quien resuelve la estenosis hipertrófica del píloro, pero presenta complicaciones posteriores a la intervención quirúrgica en las 24-72 hrs .post	Paciente quien resuelve completamente la estenosis hipertrófica del píloro, pero presenta al menos una complicación postoperatoria en las próximas 72 hrs. a la intervención.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No
	No presencia de complicaciones	Paciente que resuelve por completo el cuadro de estenosis hipertrófica del píloro sin presentar complicaciones post operatorias.	Paciente quien resuelve completamente la estenosis hipertrófica del píloro sin presentar complicaciones postquirúrgicas, luego de 72 hrs. de intervención	Cualitativa Dicotómica	Razón	Si No
Complicaciones Post quirúrgicas	Dehiscencia de herida operatoria	Son el conjunto de complicaciones consecuentes a eventos suscitados durante o posterior a un	Bordes de la herida operatoria se separan a pesar de material de sutura o grapas.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No
	Infección de herida operatoria		Cuando herida operatoria es infectada por patógenos ya sea bacterias u hongos.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No

		procedimiento quirúrgico y que están altamente vinculados con el mismo.						
	Perforación de mucosa			Durante el procedimiento quirúrgico se perfora la mucosa pilórica que afecta su funcionamiento.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No	
	Complicaciones respiratorias			Paciente que posterior al procedimiento quirúrgico desarrolle atelectasia o neumonía.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No	
	Trastornos hidroelectrolíticos			Pacientes que presentan alteraciones en los niveles de electrolitos secundarios al procedimiento quirúrgico.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Si No	

4.5 TÉCNICAS, PROCESOS E INSTRUMENTOS QUE SE UTILIZARON EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS

4.5.1 Técnica de recolección de datos

Para la recolección de los datos, se realizó una revisión sistemática de los casos existentes de estenosis hipertrófica del píloro que fueron intervenidos quirúrgicamente, durante los años 2012-2014, a través de expedientes clínicos, se tomó información y se registró en el instrumento de vaciado para su posterior análisis.

4.5.2 Procesos

- Aprobación de protocolo
- Aprobación institucional para realización de trabajo de campo
- Ejecución del Diseño.
- Selección de expedientes de todos los casos de los años 2013 - 2014
- Coordinación institucional permanente y continua para fortalecimiento técnico del proceso
- Lectura bibliográfica permanente durante el proceso para el fortalecimiento técnico
- Visita y consulta a estadística del hospital para la captación de expedientes
- Sistematización de la información
- Tabulación, ordenamiento, edición, depuración, resumen y análisis de la información.
- Elaboración del informe final
- Reuniones periódicas y permanentes de asesoría y revisión del trabajo e instrumentos a utilizar
- Expediente clínico
- Boleta de vaciado de la información

4.5.3 Instrumento de medición

Se utilizó como instrumento de vaciado de información un cuestionario con preguntas cerradas para mantener la validez, objetividad y confiabilidad de la investigación, evitando los sesgos de la información.

Comprobando su efectividad con una prueba piloto y demostrar que todas las variables puedan ser medidas de forma clara y concisa, evitando el fracaso de la misma en la recolección de datos, en el trabajo de campo de la investigación.

4.6 PROCESAMIENTO DE DATOS

4.6.1 Procesamiento

Se elaboró una base de datos en el programa Excel de Microsoft Office 2010, haciendo un ingreso doble, para minimizar errores durante su aplicación. Una vez completada la base se procedió a detectar errores antes de su análisis, es decir se realizó una depuración de los mismos. Los principales procedimientos consistieron en realizar recuentos y análisis de frecuencias (sumas por cada categoría de respuestas posibles dentro de cada pregunta) de cada una de las preguntas y verificar dónde se encuentran posibles respuestas que falten y análisis simples para detectar contradicciones o incoherencias en las respuestas

4.6.2 Análisis de datos

El análisis estadístico de los datos es el análisis que empleó técnicas estadísticas para interpretar los hallazgos del estudio y se desarrollaron con la finalidad de contrastar la hipótesis del mismo. Una vez completada la recolección de información y creada la base de datos, se procedió a su edición, depuración, resumen y análisis, utilizando para ello el programa Epi-Info versión 3.4.1 y 7 que permitió realizar cuadros de salida sobre información univariada y bivariada al pretender establecer asociaciones entre las variables pertinentes.

Se realizó estadísticas descriptivas básicas para analizar las principales características de los datos incluyéndose las siguientes:

- Frecuencias: o recuentos simples del número de veces en que aparece una respuesta en particular; se utilizará para analizar datos categóricos o continuos.
- Porcentajes: para expresar la proporción de respuestas representadas por una respuesta específica. Un porcentaje es la frecuencia (número) de una respuesta concreta dividida por el número total de respuestas y multiplicado por 100.
- Proporciones: para analizar la relación de un grupo respecto al total de observaciones.
- Promedios (media, mediana y moda): para evaluar los valores más típicos del estudio y de acuerdo al tipo de variable se usará la media, mediana o moda.

Posteriormente se realizó el análisis bivariado que permitió establecer asociaciones entre los factores de riesgo y la respuesta quirúrgica de los casos estudiados. Para tal fin se elaboraron tablas de 2 x 2 utilizando la opción Statcalc del programa Epi-Info y el cálculo de las principales medidas de efecto o asociación que para el presente estudio será el Odds Ratio (OR), así como los intervalos de confianza y el Chi cuadrado para evaluar la significancia estadística.

Al finalizar el análisis y detalle de los datos, se incorporó una visión general creada en base a la información, que documentó el proceso y los resultados. Los resultados se presentarán en tablas y descripciones narrativas

4.7 HIPÓTESIS

H0: No existe asociación entre los factores de riesgo y la respuesta postquirúrgica de los lactantes con Estenosis Hipertrófica del Píloro.

H1: Existe asociación entre los factores de riesgo y la respuesta postquirúrgica de los lactantes con Estenosis Hipertrófica del Píloro.

4.8 LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN

Los factores que en un momento determinado pueden dificultar la investigación son: al momento de recolectar datos de los expedientes, estos estén incompletos o que los expedientes clínicos se encuentren en uso en otra Unidad de Pediatría como parte del seguimiento en Consulta Externa por otras patologías, hospitalización actual por otras causas, o que esté incompleta.

La factibilidad se basa en el apoyo del Jefe de la Unidad de Cirugía Pediátrica, y del Jefe de Servicio de Cirugía Pediátrica que tiene horario vespertino, del Instituto Guatemalteco del Seguro Social y matutino del hospital General San Juan de Dios.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.9.1 Principios éticos generales:

El respeto a las personas involucradas en la investigación, respetando su autonomía y su capacidad de deliberar sobre sus decisiones, tratándolas con respeto por su capacidad de autodeterminación.

Utilizaremos técnicas observacionales, utilizando expedientes clínicos por lo que no invadiremos la integridad de la persona, prohibiendo en todo momento exponer a riesgos a un grupo de personas para beneficencia de otro.

Se harán públicos los resultados de manera general guardando la privacidad y confidencialidad de la información.

4.9.2 Categoría de riesgo:

Categoría I: ya que en la investigación se realizarán técnicas observacionales, revisión de expedientes clínicos, que no invaden la intimidad de la persona.

5. RESULTADOS

La recolección de datos del estudio se obtuvo a partir de los registros clínicos de lactantes entre 1 y 8 semanas de vida intervenidos quirúrgicamente por Estenosis Hipertrófica del Píloro, anotados en los libros de salas de operaciones, obteniendo 60 casos documentados en el HGE-IGSS y 30 casos del HGSJDD, durante el período de enero 2012 a diciembre del 2014, los cuales cumplieron los criterios de inclusión establecidos. Se registró un total de 90 pacientes.

La recolección de datos se llevó a cabo con un cuestionario con preguntas de tipo cerrada para la medición de las variables y obtención de datos a partir de los expedientes clínicos, obteniendo los siguientes resultados en el siguiente orden:

- Factores de riesgo del lactante
- Evolución postquirúrgica del lactante
- Tiempo de hospitalización
- Asociación de los factores de riesgo y la respuesta postquirúrgica

5.1 FACTORES DE RIESGO DEL LACTANTE:

Tabla 1

Distribución de lactantes intervenidos quirúrgicamente por Estenosis Hipertrófica del Píloro en los hospitales HGE - IGSS y HSJDD*, según edad y sexo, durante el período de enero de 2012 a diciembre de 2014.

Edad (semanas)	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
1	0	0	3	3.33	3	3.33
2	1	1.11	6	6.67	7	7.78
3	2	2.22	10	11.11	12	13.33
4	7	7.78	17	18.89	24	26.67
5	5	5.55	7	7.78	12	13.33
6	2	2.22	10	11.11	12	13.33
7	0	0	5	5.56	5	5.56
8	5	5.56	10	11.11	15	16.67
Total	22	24.44	68	75.56	90	100

Tabla 2

Distribución de lactantes intervenidos quirúrgicamente por Estenosis Hipertrófica del Píloro en los hospitales HGE-IGSS y HSJDD, según etnia y residencia, durante el período de enero de 2012 a diciembre de 2014.

Etnia	Rural		Urbana		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Garífuna	1	1.11	0	0	1	1.11
Ladina	12	13.33	50	55.55	62	68.89
Maya	23	25.55	4	4.44	27	30
Xinca	0	0	0	0	0	0
Total	36	40	54	60	90	100

*HGE- IGSS: Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

HGSJDD: Hospital General San Juan de Dios de Guatemala

Tabla 3
Distribución de lactantes intervenidos quirúrgicamente por Estenosis Hipertrófica del Píloro en los hospitales HGE- IGSS y HSJDD, según escolaridad de encargado, durante el período de enero de 2012 a diciembre de 2014.

Escolaridad de encargado	<i>No.</i>	%
Ninguna	10	11.11
Primaria	30	33.33
Básica	16	17.78
Diversificado	31	34.44
Universitario	3	3.33
Total	90	100

Tabla 4
Distribución de lactantes intervenidos quirúrgicamente por Estenosis Hipertrófica del Píloro en los hospitales HGE-IGSS y HSJDD, según antecedentes y respuesta postquirúrgica, durante el período de enero de 2012 a diciembre de 2014.

Antecedente	Con complicaciones		Sin complicaciones		Total	
	<i>No.</i>	%	<i>No.</i>	%	<i>No.</i>	%
Primogénito	9	15	44	73.33	53	88.33
Antecedente familiar de EHP	0	0	0	0	0	0
Uso de macrólidos en el periodo postnatal	1	1.67	2	3.33	3	5
Tabaquismo materno	0	0	4	6.67	4	6.67
Total	10	16.67	50	83.33	60	100

5.2 EVOLUCIÓN POSTQUIRÚRGICA DEL LACTANTE:

Tabla 5

Distribución de lactantes intervenidos quirúrgicamente por Estenosis Hipertrófica del Píloro en los hospitales HGE-IGSS y HSJDD, según la presencia o no de complicaciones postquirúrgicas, durante el período de enero de 2012 a diciembre de 2014.

Complicaciones	No.	%
Si	19	21.11
No	71	78.89
Total	90	100

Tabla 6

Distribución de complicaciones postquirúrgicas en lactantes intervenidos quirúrgicamente por Estenosis Hipertrófica del Píloro en los hospitales HGE-IGSS y HSJDD, durante el período de enero de 2012 a diciembre de 2014.

Tipo de complicación	No.	% con base en la población
Dehiscencia de herida operatoria	1	1.11
Infección de herida operatoria	6	6.7
Perforación de mucosa	5	5.5
Complicaciones respiratorias	8	8.9
Trastornos hidroelectrolíticos	5	5.5
Total	26	28.8%

5.3 TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN:

Tabla 7
Distribución de lactantes intervenidos quirúrgicamente por Estenosis Hipertrófica del Píloro en los hospitales HGE-IGSS y HSJDD, según la presencia o no de complicaciones postquirúrgicas y el tiempo de hospitalización en días, durante el período de enero de 2012 a diciembre de 2014.

Tiempo de hospitalización (días)	Con complicaciones		Sin complicaciones		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
<5	3	3.33	33	36.67	36	40
5-9	2	2.22	31	34.44	33	36.67
10 -14	6	6.67	6	6.67	12	13.33
15 -20	2	2.22	0	0	2	2.22
> 20	6	6.67	1	1.11	7	7.78
Total	19	21.11	71	78.89	90	100

5.4 ASOCIACIÓN DE FACTORES DE RIESGO Y RESPUESTA POSTQUIRÚRGICA:

Tabla 8
Factores de riesgo asociados a la respuesta postquirúrgica según valores de p, chi cuadrado (χ^2), OR y su significancia, de lactantes intervenidos quirúrgicamente por Estenosis Hipertrófica del Píloro en los hospitales HGE-IGSS y HSJDD, durante el período de enero de 2012 a diciembre de 2014.

Factor de riesgo	χ^2	OR	p	*S / NS
Residencia del paciente	0.0990	0.8448	0.7531	NS
Sexo	0.6564	0.6303	0.4178	NS
Primogénito	1.3057	0.5523	0.2532	NS
Uso de macrólidos en periodo postnatal	0.2753	1.9167	0.5998	NS
Tabaquismo materno	1.1078	0	0.2926	NS
Escolaridad de encargado	3.2034		0.5244	NS
Etnia	0.4570		0.7957	NS
Edad	4.2651		0.7488	NS

Fuente: tablas de 2*2 y tablas cruzadas en anexos.

*S: significativa
NS: no significativa

6. DISCUSIÓN

Durante este estudio se identificó 90 pacientes intervenidos quirúrgicamente por Estenosis Hipertrofica del Píloro, de los cuales se determinó que la edad más frecuente de la presentación de la enfermedad fue en promedio las 4 semanas de vida según datos del hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y del hospital General San Juan de Dios de la ciudad de Guatemala, documentados en enero 2012 a diciembre 2014, lo cual se relaciona con estudios previos que establecieron que el pico de la enfermedad es entre las 3 y 5 semanas de vida (6,7,8).

Se estableció una relación según sexo con una incidencia mayor para el sexo masculino respecto al sexo femenino, por lo que se determinó que la ocurrencia de la enfermedad es 3 veces más prevalente en el sexo masculino, lo cual es congruente con estudios observacionales de casos entre 1991-1995 realizado en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (9) lo que demuestra que la presentación de la enfermedad sigue siendo predominante en el sexo masculino, tanto en Guatemala como en estudios descritos a nivel mundial. (5-9).

Respecto al lugar de residencia se determinó que la mayor parte de los pacientes correspondieron al área urbana en contraste con los que residen en el área rural. En relación a la etnia fue más frecuente la presentación de la enfermedad en etnia ladina y maya, en comparación a las etnias garífuna y xinca. No se encontraron estudios previos que hicieran referencia de la relación de las etnias de los pacientes y el desarrollo de la enfermedad.

En cuanto a la escolaridad del encargado es interesante observar que el porcentaje más alto lo tiene el nivel diversificado, lo cual se podría deber a que los padres de los pacientes afiliados al Seguro Social generalmente tienen un mejor nivel educativo y optan por empleos con mejores condiciones laborales, como el pago del seguro social, pero a pesar de estos datos, también se encuentra una elevada cantidad que corresponde a escolaridad a nivel primaria.

Con base en los antecedentes de los pacientes que presentaron la enfermedad se determinó que dos terceras partes de los pacientes presentaron alguno de los antecedentes, ordenados de mayor a menor frecuencia son: ser primogénito, tener historia de tabaquismo materno, uso de antibióticos tipo macrólidos en las primeras

semanas de vida y no se documentó ningún lactante con antecedente familiar de Estenosis Hipertrófica del Píloro en padres, referido por historia clínica. Estos datos son congruentes con estudios sobre caracterización clínica de la enfermedad. (1,6,7,8, 9,10,15,16,17)

Es de señalar que respecto a la evolución postquirúrgica de los pacientes que fueron sometidos al procedimiento quirúrgico, según protocolos intrahospitalarios médico-quirúrgicos de Estenosis Hipertrófica del Píloro, se documentó que tres cuartas partes de pacientes no presentó complicaciones postquirúrgicas, lo cual es congruente con estudios que evaluaron la eficacia y seguridad del abordaje quirúrgico de la piloromiotomía de Fredet-Ramsted (7).

En cuanto a los pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas, las complicaciones respiratorias fueron las de mayor frecuencia, seguido de infección de herida operatoria y trastornos hidroelectrolíticos; en cuanto a la perforación de mucosa y dehiscencia de herida operatoria se presentaron en menor frecuencia. El 5.55% de las complicaciones corresponden a perforación de mucosa con respecto al total de pacientes, lo cual es congruente con la literatura que reporta que la incidencia de perforación de mucosa durante una piloromiotomía varía de 1 a 4%; ésta cifra tiende a ser más alta en las unidades de medicina general (20).

Respecto al tiempo de hospitalización, el tiempo promedio fue menor de 5 días, de los cuales la mayoría no presentaron complicaciones. Dentro de los pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas, el tiempo de hospitalización aumentó a partir de los 10 días.

Para cumplir el objetivo de determinar la fuerza de asociación de los factores de riesgo y la respuesta postquirúrgica en lactantes con Estenosis Hipertrófica del Píloro, medido a través de la valoración del OR, se hizo una tabla de 2x2 en la cual se consideraron las variables, residencia del paciente, sexo, ser primogénito, uso de macrólidos en el período postnatal y tabaquismo materno, de los cuales se estableció que no son significativos, valores que se comprobaron con el resultado del χ^2 , el cual permitió aceptar la H0 de no asociación. No se encontraron estudios previos que hagan referencia a la relación de respuesta posquirúrgica y factores de riesgo.

Para evaluar la relación entre escolaridad de encargado – respuesta postquirúrgica, etnia – respuesta postquirúrgica y edad – respuesta postquirúrgica, se realizaron tablas cruzadas y se calculó el valor de χ^2 obteniéndose en todos los casos valores no significativos.

7. CONCLUSIONES

- 7.1 Los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de Estenosis Hipertrófica del Píloro en lactantes guatemaltecos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y hospital General San Juan de Dios corresponden a sexo masculino, edad promedio de 4 semanas de vida, etnia ladina, ser primogénito, residencia del paciente en área urbana y escolaridad del encargado a nivel diversificado.
- 7.2 La evolución postquirúrgica de los pacientes que fueron sometidos a procedimiento quirúrgico según protocolos intrahospitalarios de Estenosis Hipertrófica el Píloro demostró ser segura al presentar una bajo porcentaje de lactantes con complicaciones postquirúrgicas.
- 7.3 No existe asociación entre los factores de riesgo y la respuesta postquirúrgica de los lactantes con Estenosis Hipertrófica del Píloro.
- 7.4 Las complicaciones respiratorias ocurrieron con mayor frecuencia dentro del grupo de lactantes que presentaron complicaciones postquirúrgicas y el tiempo promedio de hospitalización fue mayor en este grupo.

8. RECOMENDACIONES

8.1 AL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y DE ASISTENCIA SOCIAL:

- Efectuar la promoción de la salud sobre el conocimiento de la Estenosis Hipertrófica del Píloro en lactantes, para la detección temprana de los síntomas por los padres de familia o encargados, para aumentar el tratamiento oportuno y disminuir la morbilidad infantil asociada a esta enfermedad en nuestro país.

8.2 A LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:

- Priorizar el seguimiento a las investigaciones relacionadas con la Estenosis Hipertrófica del Píloro, ya que se pudo observar que en nuestro país se cuentan con datos insuficientes sobre las características, presentaciones y etiología de la enfermedad en la población lactante.

8.3 AL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL Y HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS:

- Implementar actualizaciones sobre estrategias para la prevención de complicaciones postquirúrgicas de pacientes con Estenosis Hipertrófica del Píloro intervenidos quirúrgicamente en los programas de postgrado de Pediatría y Cirugía, con el fin de disminuir el tiempo de hospitalización y así los gastos de cada institución por lactante atendido.

8.4 A LOS PADRES DE FAMILIA:

- Consultar tempranamente ante la presencia de signos y síntomas asociados a la enfermedad para diagnóstico y tratamiento oportuno.

9. APORTES

Reconocimiento de los factores de riesgo de los lactantes guatemaltecos con Estenosis Hipertrófica del Píloro, con el fin de establecer un marco de referencia para el diagnóstico temprano, de los lactantes del seguro social del hospital General de Enfermedad Común IGSS y lactantes del hospital General San Juan de Dios.

Esta investigación enfatiza que el abordaje quirúrgico que actualmente se utiliza para el tratamiento de Estenosis Hipertrófica del Píloro en las instituciones donde se llevó a cabo el estudio, demostró seguridad ante la baja frecuencia de complicaciones postquirúrgicas.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Caracterización estadística república de Guatemala 2012. Boletín Informativo [en línea] 2012 [citado 3 Feb 2015]. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/26/5eTCcFIHErnaNVeUmm3iabXHaKgXtw0C.pdf>
2. Gómez-Alcalá AV. El tamaño de la oliva y su relación con el cuadro clínico en pacientes con estenosis hipertrófica del píloro. Cir Ciruj [en línea] 2005 [citado 25 Feb 2015]; 73 (1): 7311-14. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66273104>.
3. Guatemala. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social [en línea] Guatemala: IGSS; [actualizado 2012; citado 6 Feb 2015]. Información general departamento médico y servicios centrales; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: http://www.igssgt.org/images/servicios_medicos/infogeneraldeptomedicoservicioscentrales.pdf
4. Hospital General San Juan de Dios de Guatemala [en línea] Guatemala: HGSJDD; 2013 [actualizado 2014; citado 2 Feb 2015]. Información General; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://www.hospitalsanjuandedios guatemala.com/>
5. Jaramillo A. Tratado de cirugía pediátrica [en línea] Lima, Perú: Publicar; 2006 [citado 5 Feb 2015]. Disponible en: https://books.google.com.gt/books/about/Tratado_de_cirug%C3%ADa_pedi%C3%A1trica.html?id=rJD8MQAACAAJ&hl=es
6. Noguera Valverde R. Estenosis hipertrófica del píloro. Rev Cubana Pediatr [en línea] 2009 Sep [citado 20 Feb 2015]; 81(3): [aprox. 10 pant.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312009000300008&lng=es.
7. Orue M. Estenosis hipertrófica infantil del píloro en el Hospital Central P.N.P. Lima, Perú: estudio retrospectivo de 10 Años. Anales de la Fac Med Perú [en línea] 1999 [citado 15 Feb 2015]; 60(4): 244-250. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/anales/v60_n4/pdf/a03v60n4.pdf

8. Rodríguez V. "Estenosis hipertrófica del píloro: estudio observacional descriptivo realizado en casos detectados en la sección de cirugía pediátrica del hospital General del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) durante el 1ro de enero del 1991 al 31 de diciembre de 1995". [tesis de Maestría en Cirugía General]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 1996.
9. Organización Mundial de la Salud. Factores de riesgo: definición conceptual. [en línea] Ginebra: OMS; 2012. [citado 2 Mar 2015]. Disponible en: http://www.who.int/topics/risk_factors/es/
10. Eberly M. Azithromycin in early infancy and pyloric stenosis. Pediatrics [en línea] 2015 Mar 1 [citado 26 Mar 2015]; 135:483 [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2014-2026>
11. Centers for Disease Control and Prevention. Hypertrophic pyloric stenosis in infants following pertussis prophylaxis with erythromycin-Knoxville, Tennessee. Morb Mortal Wkly Rep [en línea] 1999 [citado 18 Mar 2015]; 48(49): 1117-1120. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10634345>
12. Honein MA, Paulozzi MJ, Himelright IM, Lee B. Infantile hypertrophic pyloric stenosis after pertussis prophylaxis with erythromycin: a case review and cohort study. The Lancet [en línea] 2000 [citado 14 Mar 2015];355(9205): 758. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673699100734>
13. Lehman D. Does azithromycin increase risk for pyloric stenosis in infants? Pediatrics [en línea] 2015 Mar 1 [citado 27 Abr 2015]; 37:153. Disponible en: <http://www.jwatch.org/na37153/2015/03/02/does-azithromycin-increase-risk-pyloric-stenosis-infants?variant=full-text>
14. Repetto G, Durán G, Guiraldes E, Ventura J. Genética y enfermedades metabólicas. Manual de Pediatría [en línea] Santiago de Chile: Escuela de Medicina; 2013 [citado 6 Mar 2015]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/GeneticaEnfMetab.html>

15. Hunter AK, Liacouras CA. Estenosis pilórica y anomalías congénitas del estómago. En: Kliegman RM, Stanton BF, Gemme JW, Schor NF, Behrman RE, editores. Nelson tratado de pediatría. 19 ed. España: Elsevier; 2013: vol. 2 p.1329-31.
16. Sørensen HT, Nørgård B, Pedersen L, Larsen H, Johnsen P. Maternal smoking and risk of hypertrophic infantile pyloric stenosis: 10 year population based cohort study. BMJ [en línea] 2002 Abr [citado 10 Mar 2015]; 325(7371): 1011–1012. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/325/7371/1011.1.short>.
17. Navarro A. Anatomía quirúrgica de estómago y duodeno. Soc Arg Cir Digest [en línea] 2009 [citado 22 Feb 2015]; 2(200): [aprox. 22 pant]. Disponible en: <http://www.sacd.org.ar/dcero.pdf>
18. Rouviere H, Delmas A. Anatomía humana. 10 ed. Barcelona: Masson; 1999.
19. Agur MR, Dalley F, Grant. Atlas de anatomía. 11 ed. Madrid: Panamericana; 2007.
20. Ashcraft KW, Murphy JP, Sharp RL, Sigalet DL, Snyder CL. Cirugía pediátrica. 3 ed. México: Mc Graw Hill; 2001.
21. Brunnicardi F, editor. Schwartz principios de cirugía. 8 ed. México: McGraw Hill; 2006.
22. Glick P, Richard P, Irish C. Secretos de la cirugía pediátrica. Philadelphia: Mc Graw Hill; 2002.
23. Taeusch HW, Ballard JM. Tratado de neonatología de Avery. 7 ed. Madrid: Elsevier Saunders.
24. Hoehner J. Estenosis pilórica. En: Hoekelman R, Adam H, Weitzman M, Wilson M, editores. Atención primaria en pediatría. 4 ed. Barcelona: Océano; 2004.
25. Sretenović A, Smoljanić Z, Korać G, Sindjeć S, Lukac M, Krstić Z. Conservative treatment of hypertrophic pyloric stenosis in children. Srp Arch Celok Lek [en línea] 2004 Oct [citado 9 Mar 2015]; 132 Suppl 1:93-6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15615476>

26. Rosai J, Torres A. Rosai y Ackerman patología quirúrgica. 10 ed. Nueva York: Elsevier; 2013.
27. Bolaños J, Hernández E, González F, Arriola M. Píloromiotomía laparoscópica: tratamiento de estenosis hipertrófica del píloro. Rev Guatem Cir. 2006; 15 (3): 54-56.
28. Jiménez I, Abuín A, García E, Alonso J, Pinto P, Castaño C, et al. Estenosis hipertrófica de píloro y anestesia espinal. Bol Pediatr. 2009; 49 (4): 244–247.
29. Ministerio de Salud de El Salvador. Guías clínicas de cirugía pediátrica: estenosis pilórica hipertrófica. [en línea]. El Salvador: Ministerio de Salud; 2012 [citado 23 Feb 2015]. Disponible en: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/Guias_Clinicas_de_Cirugia_Pediatrica.pdf
30. Aymerich O. Estenosis hipertrófica pilórica infantil. Med.leg. (Costa Rica) [en línea] 2014 [citado 23 Feb 2015]; 31 (1): 140-160. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S140900152014000100007&script=sci_arttext
31. Álvarez F. Complicaciones Infecciosas en el postoperatorio de cirugía abdominal. Madrid: Ergon; 2000.
32. Salaverry O. Cirugía general I. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 1999.
33. Ramos E, Bousoño C. Manejo del niño vomitador. Rev Esp Pediatr [en línea] 2014 [citado 24 Feb 2015]; 75 (4): 157-161. Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/gastroentero/17.pdf>
34. Fujimoto T. Infantile hypertrophic pyloric stenosis. En: Fujimoto T, Puri P, Höllwarth M, Springer-Verlag, editores. Pediatric surgery: diagnosis and management. Berlin: Kehr Heidelberg; 2009: p. 363-68.

11. ANEXOS

Anexo 1: Tablas de 2*2

a. Residencia del paciente – complicaciones postquirúrgicas

Residencia	Complicaciones		Total
	NO	SI	
Rural	29	7	36
Row %	80.56%	19.44%	100.00%
Col %	40.85%	36.84%	40.00%
Urbano	42	12	54
Row %	77.78%	22.22%	100.00%
Col %	59.15%	63.16%	60.00%
Total	71	19	90
Row %	78.89%	21.11%	100.00%
Col %	100.00%	100.00%	100.00%

STATISTICAL TESTS	χ^2	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0.1001		0.751740695
Chi-square - Mantel-Haenszel	0.099		0.753078614
Chi-square - corrected (Yates)	0.0028		0.95795169

	Estimado	IC 95%	
		Bajo	Alto
Odds Ratio (crossproduct)	0.8448	0.297	2.4032 (T)
Odds Ratio (MLE)	0.8464	0.2819	2.4159 (M)

b. Sexo – complicaciones postquirúrgicas

	Complicaciones		
Sexo	SI	NO	Total
M	13	55	68
Row %	19.12%	80.88%	100.00%
Col %	68.42%	77.46%	75.56%
F	6	16	22
Row %	27.27%	72.73%	100.00%
Col %	31.58%	22.54%	24.44%
Total	19	71	90
Row %	21.11%	78.89%	100.00%
Col %	100.00%	100.00%	100.00%

STATISTICAL TESTS	x ²	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	0.6638		0.415231597
Chi-square - Mantel-Haenszel	0.6564		0.417835075
Chi-square - corrected (Yates)	0.2644		0.607105434

		IC 95%	
	Estimado	Bajo	Alto
Odds Ratio (crossproduct)	0.6303	0.2065	1.9243 (T)
Odds Ratio (MLE)	0.6338	0.2072	2.0699 (M)

c. Primogénito – complicaciones postquirúrgicas

	Complicaciones		
Primogénito	NO	SI	Total
NO	27	10	37
Row %	72.97%	27.03%	100.00%
Col %	38.03%	52.63%	41.11%
SI	44	9	53
Row %	83.02%	16.98%	100.00%
Col %	61.97%	47.37%	58.89%
Total	71	19	90
Row %	78.89%	21.11%	100.00%
Col %	100.00%	100.00%	100.00%

STATISTICAL TESTS	x ²	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square – uncorrected	1.3203		0.250531238
Chi-square - Mantel-Haenszel	1.3057		0.253180403
Chi-square - corrected (Yates)	0.786		0.375302712

		IC 95%	
	Estimado	Bajo	Alto
Odds Ratio (crossproduct)	0.5523	0.1991	1.5317 (T)
Odds Ratio (MLE)	0.556	0.1944	1.5714 (M)

d. Uso de macrólidos en el periodo postnatal – complicaciones postquirúrgicas

Uso de macrólidos	Complicaciones		Total
	NO	SI	
NO	69	18	87
Row %	79.31%	20.69%	100.00%
Col %	97.18%	94.74%	96.67%
SI	2	1	3
Row %	66.67%	33.33%	100.00%
Col %	2.82%	5.26%	3.33%
Total	71	19	90
Row %	78.89%	21.11%	100.00%
Col %	100.00%	100.00%	100.00%

STATISTICAL TESTS	x ²	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square – uncorrected	0.2784		0.597773468
Chi-square - Mantel-Haenszel	0.2753		0.599815571
Chi-square - corrected (Yates)	0.0368		0.847854697

	Estimado	IC 95%	
		Bajo	Alto
Odds Ratio (crossproduct)	1.9167	0.1644	22.3427 (T)
Odds Ratio (MLE)	1.9005	0.0617	26.1835 (M)

e. Tabaquismo materno – complicaciones postquirúrgicas

	Complicaciones		
Tabaquismo materno	NO	SI	Total
NO	67	19	86
Row %	77.91%	22.09%	100.00%
Col %	94.37%	100.00%	95.56%
SI	4	0	4
Row %	100.00%	0.00%	100.00%
Col %	5.63%	0.00%	4.44%
Total	71	19	90
Row %	78.89%	21.11%	100.00%
Col %	100.00%	100.00%	100.00%
STATISTICAL TESTS	x²	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	1.1202		0.28987332
Chi-square - Mantel-Haenszel	1.1078		0.292568772
Chi-square - corrected (Yates)	0.1864		0.665948121

		IC 95%	
	Estimado	Bajo	Alto
Odds Ratio (crossproduct)	0	Undefined	Undefined (T)
Odds Ratio (MLE)	0	0	4.2107 (M)

f. Etnia – complicaciones postquirúrgicas

ETNIA	NO	SI	TOTAL
GARIFUNA	1	0	1
LADINA	48	14	62
MAYA	22	5	27
TOTAL	71	19	90
x²	df	P	
0.457	2	0.7957	

g. Escolaridad de encargado – complicaciones postquirúrgicas

ESCOENC	NO	SI	TOTAL
BASICA	14	2	16
DIVER	25	6	31
NINGUN	6	4	10
PRIM	24	6	30
UNIVER	2	1	3
TOTAL	71	19	90
x²	df	P	
3.2034	4	0.5244	

h. Edad – complicaciones postquirúrgicas

EDAD	NO	SI	TOTAL
1	2	1	3
2	5	2	7
3	11	1	12
4	20	4	24
5	8	4	12
6	10	2	12
7	3	2	5
8	12	3	15
TOTAL	71	19	90
x²	df	P	
4.2651	7	0.7488	

Anexo 2: Valores de x^2 para ser utilizados en una tabla de 2x2 (1 grado de libertad)

Valor calculado de x^2	Nivel de significancia	1- β o 1-α
≥ 1.64	0.20	80
≥ 2.71	0.10	90
≥ 3.84	0.05	95
≥ 6.63	0.01	99
≥ 10.83	0.001	99.9

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

HOSPITAL: _____	
Fecha de Ingreso: _____	Fecha de Alta: _____
<u>CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE:</u>	
Edad (semanas) _____	Sexo: F M
Fecha de Nacimiento _____	
Etnia: Xinca Garífuna Maya Ladina	Residencia: Rural Urbana
Escolaridad de encargado: Ninguna Primaria Básica Diversificado Universitario	
Primogénito:	SI NO
Antecedente Familiar de EHP:	SI NO
Uso de macrólidos en el paciente:	SI NO
Tabaquismo materno:	SI NO
<u>RESPUESTA POSTQUIRÚRGICA:</u>	
Presencia de complicaciones:	SI NO
CUALES	
Dehiscencia de herida operatoria:	SI NO
Infección de herida operatoria:	SI NO
Perforación de mucosa:	SI NO
Complicaciones respiratorias:	SI NO
Trastornos hidroelectrolíticos:	SI NO