



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL GENERAL  
"DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"  
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA**

**" PÍLOROPLASTÍA LAPAROSCÓPICA PARA RESOLUCIÓN DE OBSTRUCCIÓN PÍLÓRICA Y ALTERACIONES DEL VACIAMIENTO GÁSTRICO EN PEDIATRÍA "**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD**

**CIRUGIA PEDIATRICA**

**PRESENTA**

**DR. ERNESTO FIGUEROA MEDEROS**

**ASESORES**

**DR. JAIME ANTONIO ZALDIVAR CERVERA  
DR. GUSTAVO HERNANDEZ AGUILAR  
DR. HECTOR PEREZ LORENZANA  
DR. WEIMAR CESAR MALDONADO ARZE**



**MEXICO, DF 23 FEBRERO DE 2016**

**REGISTRO INSTITUCIONAL: R-2016-3502-30**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## HOJA DE FIRMAS

DRA LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO  
DIRECTORA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD  
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CMN "LA RAZA"

DR. JAIME ANTONIO ZALDIVAR CERVERA  
TITULAR DE LA COORDINACION DE UNIDADES MEDICAS DE ALTA ESPECIALI-  
DAD  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGIA PEDIATRICA

DR. WEIMAR CESAR MALDONADO ARZE  
ASESOR DE TESIS  
CIRUJANO PEDIATRA  
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CMN "LA RAZA"

DR. GUSTAVO HERNANDEZ AGUILAR  
JEFE DE LA DIVISION DE PEDIATRIA QUIRURGICA  
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CMN "LA RAZA"

DR. HECTOR PEREZ LORENZANA  
CIRUJANO PEDIATRA, JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGIA PEDIATRICA  
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CMN "LA RAZA"

DR. ERNESTO FIGUEROA MEDEROS  
RESIDENTE DE 4 AÑO DE CIRUGIA PEDIATRICA (tesista)  
U.M.A.E. DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CMN "LA RAZA"

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3502** con número de registro **13 CI 09 002 252** ante COFEPRIS

HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA **19/02/2016**

**DR. WEIMAR CESAR MALDONADO ARZE**

**P R E S E N T E**

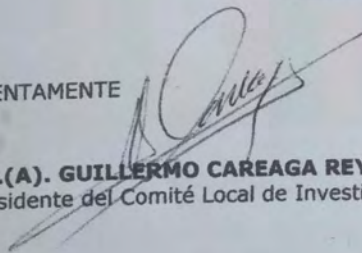
Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**PILOROPLASTÍA LAPAROSCÓPICA PARA RESOLUCIÓN DE OBSTRUCCIÓN PILÓRICA Y ALTERACIONES DEL VACIAMIENTO GÁSTRICO EN PEDIATRÍA.**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

|                  |
|------------------|
| Núm. de Registro |
| R-2016-3502-30   |

ATENTAMENTE

  
**DR. (A). GUILLERMO CAREAGA REYNA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3502

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



## INDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. RESUMEN.....                        | 6  |
| 2. ANTECEDENTES.....                   | 8  |
| 3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....      | 11 |
| 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....     | 12 |
| 5. OBJETIVOS.....                      | 13 |
| 5.1.OBJETIVO GENERAL.....              | 13 |
| 5.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS.....         | 13 |
| 6. MATERIAL Y METODOS.....             | 14 |
| 7. FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ETICOS..... | 18 |
| 8. RESULTADOS.....                     | 19 |
| 9. DISCUSION.....                      | 21 |
| 10.CONCLUSION.....                     | 22 |
| 11.BIBLIOGRAFIA.....                   | 23 |
| 12.ANEXOS.....                         | 26 |

## 1. RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La obstrucción pilórica tiene origen congénito y adquirido. Existen alternativas no quirúrgicas y quirúrgicas para la resolución de la estenosis pilórica no hipertrófica (EPNH) dentro de las primeras: se menciona el tratamiento farmacológico y las dilataciones con balón por vía endoscópica, con alto índice de falla, por lo que la opción quirúrgica es la conducta definitiva en el tratamiento. Existen diversos procedimientos para corregir la obstrucción pilórica, la técnica de piloroplastía más utilizada en pediatría es la de Heineke Mikulicz (PHM).

El objetivo de este trabajo es demostrar la efectividad y seguridad de la piloroplastía laparoscópica para resolver la EPNH y facilitar el vaciamiento gástrico en pacientes pediátricos.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo revisando expedientes de pacientes con diagnóstico de obstrucción pilórica no hipertrófica y retardo del vaciamiento gástrico severo tratados de enero de 2013 a enero de 2015, en el servicio de Cirugía Pediátrica. Se evaluaron las siguientes variables: edad, sexo, duración de la sintomatología, tratamientos previos, morbilidades asociadas, complicaciones, tiempo de estancia intrahospitalaria, tiempo de inicio de la alimentación y recurrencia. Utilizando cálculo de frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas; las cualitativas se expresaron en frecuencias y porcentajes.

**RESULTADOS:** Se incluyeron 9 pacientes, 2 mujeres y 7 hombres, con edades entre 4 meses y 12 años, con rango de peso 3 kg hasta 20 kg. Hubo pacientes con duración de sintomatología de 25 días y algunos hasta más de un año. En esta serie 5 pacientes presentaban daño neurológico. El protocolo diagnóstico utilizado fue la SEGD y endoscopia. En la técnica quirúrgica no se presentó ninguna complicación, el inicio de la vía enteral fue al 6º día en promedio. Se realizó como procedimiento complementario funduplicatura de Nissen (n=5), reparación de hernia de Morgagni (n=1) y cierre de fístula gastrocutánea (n=1), todos resueltos por abordaje laparoscópico. Los resultados reportados en forma mediata fue la mejoría fue clínica, caracterizada por buena tolerancia a la vía oral, se corroboró con SEGD y/o gamagrama el adecuado vaciamiento gástrico. Actualmente con seguimiento promedio de 13 meses. Todos clínicamente asintomáticos.

**DISCUSION:** La EPNH, es una causa poco común de obstrucción pilórica y la resolución quirúrgica ha mostrado ser la piedra angular en el tratamiento. La piloroplastía de Heineke Mickulicz con abordaje abierto ha sido la técnica mas utilizada por el cirujano pediatra con un índice bajo de recurrencia y complicaciones. La cirugía endoscópica o de mínima invasión cada vez tiene más utilidad y mayor número de aplicaciones en pediatría, sin embargo solo a sido descrita para el tratamiento de la obstrucción duodenal congénita y la estenosis hipertrófica de píloro; esta ultima en controversia. En este estudio demostramos la factibilidad y seguridad de reproducir la técnica de piloroplastía tipo Heineke Mickulicz con todos los beneficios de la mínima invasión conocidos, con excelentes resultados y sin complicaciones en población pediátrica.



## 2. ANTECEDENTES

La obstrucción pilórica o también referida en la literatura como obstrucción de la salida gástrica en la edad pediátrica es frecuente, 1.5 a 3 por 1000 nacidos vivos [1] siendo la principal causa la estenosis hipertrófica de píloro (EHP). Cuando se excluye la EHP, se convierte en una enfermedad rara, con incidencia de 1 en 100,000 nacidos vivos; tiene diversas causas, congénitas y adquiridas. [1]

Sharma et al. en 2008 define el *síndrome de Jodhpur*, presentando una serie de casos con cuadro clínico caracterizado por episodios de vómitos no biliares, con alteraciones hidroelectrolíticas y falla para crecer, sin identificar una causa etiopatológica ni alteración anatómica obstructiva intrínseca o extrínseca en el píloro. [2] Incluye estos pacientes en una nueva enfermedad llamada *obstrucción de la salida gástrica adquirida durante la infancia*. Proponiendo una nueva clasificación, siendo esta mas descriptiva y práctica, además de que incluye esta causa inusual e idiopática de obstrucción pilórica. [3]

La etiología de la obstrucción pilórica primaria parece ser una incoordinación neuromuscular en el píloro, ya que no se encuentra ninguna anomalía estructural. [4]

El diagnóstico de la estenosis pilórica no hipertrófica (EPNH) se basa en la historia clínica, hallazgos radiológicos y estudio endoscópico [5]. El paciente se presenta con un cuadro caracterizado por vómitos no biliares, distensión abdominal alta, se observa una onda peristáltica visible en epigastrio además se refiere sensación de saciedad temprana y falla para crecer [6]. Se considera únicamente después de excluir lesiones mecánicas o estructurales causantes de obstrucción.

La Serie esófago gastroduodenal (SEGD), muestra gastromegalia, con vaciamiento gástrico retardado y píloro estrecho [7]. En el estudio endoscópico el hallazgo típico es

la reducción abrupta de la luz pilórica siendo útil para descartar patología asociada como infección por helicobacter pylori, hernia hiatal, obstrucciones mecánicas (intrínsecas y extrínsecas) y datos de alergias alimentarias [8]. La gammagrafía es el estudio ideal para evaluar el tiempo de vaciamiento gástrico [9] , aunque es un recurso no disponible en todos los casos.

El tratamiento ideal independientemente de la causa debe resolver la obstrucción eficazmente, con baja morbimortalidad y sin recurrencia.

Existen alternativas quirúrgicas y no quirúrgicas para la resolución de la obstrucción pilórica, dentro de las primeras son el tratamiento medico farmacológico; Weiland et al. sugiere que la falla de respuesta al tratamiento medico por 5 días es indicación para tratamiento quirúrgico [10 ]. En cuanto a las dilataciones con balón por vía endoscópica, son una alternativa de primera línea pero se menciona que los pacientes que requieren mas de dos sesiones de dilatación tienen alto índice de falla por recurrencia a un año. [ 11].

La piloroplastía es el procedimiento de elección para la resolución quirúrgica [12]. La técnica más utilizada es la descrita independientemente por Heineke en 1886, y Mikulicz en 1887 que consiste en una incisión longitudinal a través del píloro extendiéndose desde la parte distal del antro hasta el duodeno proximal. Posteriormente la incisión se cierra transversalmente incrementando así el diámetro del píloro. La técnica original describe sutura en tres planos, lo cual disminuye la luz del píloro, en la actualidad se utiliza un solo plano de sutura. [13]

Existen además la técnica de Finney y Jaboulay, las cuales solo se utilizan en casos seleccionados.

La laparoscopia ofrece grandes ventajas como menor índice de complicaciones relacionadas a la herida, menor dolor incisional, recuperación mas rápida, así como mejores resultados cosméticos [14]. Con los avances tecnológicos, anestésicos e instrumental mas pequeño, los cirujanos pediatras se han visto impulsados a la búsqueda de maneras menos invasivas y mas seguras para resolver la patología quirúrgica infantil [15]. Lo que ha permitido que en los últimos años haya aumentado el número de enfermedades que pueden ser resueltas por cirugía de mínima invasión, entre ellas la estenosis pilórica no hipertrófica (EPNH) [16].

Además de resolver la obstrucción pilórica de origen no hipertrófico en niños, la piloroplastia mejora sustancialmente el vaciamiento gástrico [17], indicada principalmente en pacientes con comorbilidad asociada, como secuelas neurológicas de etiología diversa, así como en el retraso del vaciamiento gástrico (RVG) asociado a enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) [18].

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Con el desarrollo y avance en las técnicas anestésicas y quirúrgicas ha aumentado el número de patologías quirúrgicas que ahora pueden ser tratadas por laparoscopia, ofreciendo ventajas como menor número de complicaciones relacionadas a la herida, menor tiempo de recuperación, inicio de la alimentación temprano, menor dolor post-quirúrgico, mayor seguridad debido a la magnificación de los tejidos, así como resultados cosméticos excelentes. Además de permitir la exclusión de otras causas de obstrucción pilórica.

***La piloroplastía laparoscópica ofrece las ventajas de la mínima invasión así como la efectividad de resolución de la obstrucción pilórica que posee la piloroplastía tradicional con abordaje abierto.***

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

##### **Preguntas De Investigación**

¿ Es efectiva la piloroplastía laparoscópica para resolver la obstrucción pilórica de origen no hipertrófico en la población pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”?

¿ Es segura la piloroplastía laparoscópica en la población pediátrica con obstrucción pilórica de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”?

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. OBJETIVO GENERAL**

- Demostrar la efectividad y seguridad de la piloroplastía laparoscópica en la resolución de la obstrucción pilórica no hipertrofica y alteraciones del vaciamiento gástrico en pediatría en la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”

### **5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Demostrar que la piloroplastía laparoscópica resuelve la obstrucción pilórica
- Demostrar que la piloroplastía laparoscópica mejora el vaciamiento gástrico.
- Demostrar que la piloroplastía laparoscópica tiene bajo índice de complicaciones.

## 6. MATERIAL Y METODOS

### DISEÑO DEL ESTUDIO:

- Observacional

### TIPO DE ESTUDIO:

CLÍNICO: retrospectivo, observacional y descriptivo

*Universo de trabajo:* Pacientes con diagnóstico de obstrucción pilórica no hipertrófica y retardo del vaciamiento gástrico severo tratados de enero de 2013 a enero de 2015, en el servicio de Cirugía Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”.

*Tamaño de la muestra:* no requerido.

*Variables demográficas consideradas:* edad y sexo.

*Variables estudiadas previas al tratamiento quirúrgico:* edad, sexo, duración de la sintomatología, tratamientos previos, morbilidades asociadas

*Variables estudiadas posterior a la realización del tratamiento quirúrgico:* complicaciones, tiempo de estancia intrahospitalaria, tiempo de inicio de la alimentación, presencia de recurrencia de obstrucción pilórica.

### Variables Universales

SEXO

DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Constitución orgánica que distingue de un ser masculino o femenino.

DEFINICIÓN OPERACIONAL: Se registra con base en el sexo de asignación social, según su expediente clínico y afiliación del mismo.

Escala de medición: Nominal Dicotómica.

EDAD:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL. Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.

DEFINICIÓN OPERACIONAL. Tiempo en años que ha vivido una persona desde su nacimiento según el interrogatorio y corroborado con su número de afiliación médica.

Escala de medición: numérica continua (años).

| VARIABLE                             | DEFINICION CONCEPTUAL  | DEFINICION OPERACIONAL  | ESCALA            | INDICADOR   |
|--------------------------------------|--|---|-------------------|---|
| <b>DEPENDIENTES</b>                  |  |   |                   |   |
| Complicaciones posquirúrgicas        | Hechos o eventos adversos ocurridos secundarios al manejo quirúrgico                 | Eventos adversos posteriores al manejo quirúrgico del paciente  | Nominal           | Si No   |
| Tiempo de inicio de la alimentación  | Periodo transcurrido desde la cirugía hasta el momento de reanudar la alimentación . | Periodo transcurrido desde la piloroplastía laparoscópica, hasta el momento de reanudar la alimentación .                           | Numérica continua | Días  |
| Tiempo de estancia intrahospitalaria | Periodo transcurrido desde su ingreso hasta el alta hospitalaria.                    | Periodo transcurrido desde su ingreso hasta el alta hospitalaria.   | Numérica continua | Días  |
| Recurrencia                          | Presentación de la misma entidad nosológica previamente tratada y resuelta.          | Presentaciónn de estenosis pilórica no hipertrófica, o vaciamiento gástrico retardado, posterior a la piloro-plastia laparoscópica. | Nominal           | Estenosis pilórica no hipertrófica<br>Vaciamiento gástrico retardado. |

| <b>INDEPENDIENTES</b>                   |  |  |                   |  |
|---|--|--|-------------------|--|
| Tiempo de duración de la sintomatología | Tiempo transcurrido entre la aparición de los síntomas y el tratamiento quirúrgico.                                  | Tiempo transcurrido desde la aparición de síntomas de obstrucción pilórica hasta la realización de piloro-plastia laparoscópica. | Numérica continua | Meses  |
| Tratamientos previos                    | Procedimientos o medicamentos administrados con el fin de resolver la patología, antes del procedimiento quirúrgico. | Procedimientos o medicamentos administrados con el fin de resolver la obstrucción pilórica                                       | Nominal           | Médico<br>Endoscópico<br>Quirúrgico                    |
| Morbilidades asociadas                  | Conjunto de entidades nosológicas presentes en un individuo que afectan la evolución del                             | Conjunto de entidades nosológicas presentes en un individuo, además de la estenosis pilórica, que                                | Nominal           | Desnutrición<br>Enfermedad por reflujo gastroesofágico |



|                                |   |  |         |         |
|--------------------------------|---|--|---------|---------|
|                                | mismo individuo hacia la mejoría.   | afectan la evolución del individuo hacia la mejoría.   |         |         |
| Obstrucción pilórica           | Conjunto de síntomas y signos que se presentan cuando se ha producido una obstrucción total o parcial de la región pilórica | Obstrucción de la luz pilórica, corroborada con estudio de imagen.   | Nominal | Si / no |
| Vaciamiento gástrico retardado | Eliminación del contenido gástrico hacia el duodeno que se presenta de manera prolongada.                                   | Eliminación del contenido gástrico hacia el duodeno que se presenta de manera prolongada, confirmado por estudio radiográfico. | Nominal | Si / no |

#### Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de estenosis pilórica no hipertrófica retardo del vaciamiento gástrico en el servicio de cirugía pediátrica del Centro Medico la Raza en el periodo del Enero de 2013 a Enero 2015.
- Pacientes con retardo del vaciamiento gástrico severo en el servicio de cirugía pediátrica del Centro Medico la Raza en el periodo del Enero de 2013 a Enero 2015.
- Expediente clínico completo.
- Contar con estudio endoscópico.
- Contar con serie esófago gastro duodenal.
- Estudio gammagrafico en pacientes con sospecha de vaciamiento gástrico retardado severo.
- 

#### Criterios de exclusión:

- Pacientes con estenosis pilórica hipertrófica
- Pacientes sin expediente.
- Pacientes sin estudio endoscópico
- Pacientes sin serie esófago gastro duodenal
- Pacientes con piloroplastía realizada de manera tradicional (abierta)

## Metodología

### Selección:

Inclusión de todos los pacientes con diagnóstico de estenosis pilórica no hipertrófica y vaciamiento gástrico muy retardado en el servicio de Cirugía Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional “La Raza”, diagnosticados y tratados en el periodo de Enero de 2013 a Enero de 2015.

Se revisaron los expedientes de todos los pacientes pediátricos que cumplan con los criterios de inclusión, recopilar la información en una hoja de recolección de datos que incluyan características demográficas, edad, sexo, duración de sintomatología, tratamientos previos, estudios prequirúrgicos (SEGD, endoscopia, gammagrama), cirugía realizada, complicaciones, evolución postquirúrgica y estudio radiográfico de seguimiento.

## Análisis Estadístico

Captura de datos en base datos electrónica

Cálculo de frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central, de dispersión para variables cuantitativas; para las cualitativas se expresan en frecuencias y porcentajes.

## 7. FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ETICOS

Apegado a las consideraciones éticas del código de Helsinki de 1964 así como a las modificaciones en Tokio 1976, Venecia 1983 y Hong Kong en 1985, no afectan los principios básicos de la investigación en seres humanos.

La investigación se apega a las normas dictadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social y por la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de investigación para la salud (artículo V).

Autorización de los familiares y los pacientes para su realización y uso de información. Se respetó la confidencialidad de la información obtenida en esta investigación.

Factibilidad:

Se cuenta con todos los recursos para su realización.

Recursos físicos, materiales y humanos:

Materiales: expedientes de los pacientes derechohabientes del IMSS, con regionalización a la unidad Hospital General Gaudencio González Garza de la UMAE Centro Médico Nacional La Raza. Al servicio de cirugía pediátrica.

Papelería (material impreso), equipo de cómputo y expedientes clínicos.

Físicos: área del servicio; expedientes clínicos en el Archivo Clínico de la Unidad de Documentación en Salud de la Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza".

Humanos: Médico residente de Cirugía Pediátrica, dos investigadores principales (Cirujanos Pediatras) adscritos al servicio de Cirugía Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza", como asesores de tesis y metodológicos adscritos al servicio.

Financieros: Gastos de papelería, hojas de captura de datos y el equipo de computo con el paquete estadístico proporcionados por el investigador.

## 8. RESULTADOS

Se incluyeron 9 pacientes, 2 mujeres (22%) y 7 hombres (78%), edades entre 4 meses y 12 años (promedio: 39 meses) con rango de peso 3 kg hasta 23 kg. (promedio:11.63 kg). Hubo pacientes con duración de sintomatología de 25 días y algunos hasta más de un año. Las principales comorbilidades fueron daño neurológico de diferentes causas y ERGE.

Todos los pacientes recibieron tratamiento previo a la cirugía de tipo farmacológico con inhibidores de bomba de protones, y procinéticos. Un paciente ya tratado quirúrgicamente con piloromiotomía y un paciente con dilatación neumática endoscópica en 2 ocasiones, con persistencia de la sintomatología en todos los casos.

Los estudios realizados fueron SEGD y endoscopia en el 100% de los pacientes (n=9) y gammagrafía únicamente en el 33% (n=3). Los diagnósticos prequirúrgicos fueron: EPNH (3 casos), membrana pilórica fenestrada (1 caso), RVG + ERGE (5 casos). En la técnica quirúrgica se utilizaron tres trocares de 5 mm para los casos en que se realizó únicamente piloroplastía, uno umbilical (óptica) y dos canales de trabajo en línea media clavicular derecha e izquierda respectivamente, mientras que en el grupo con ERGE + RVG se empleo un tercer canal de trabajo para manipular el estómago.

La piloroplastía empleada fue Heineke mickulicz, con incisión longitudinal y cierre transversal. Utilizando material no absorbible 2´0 y 3´0 dependiendo la edad. El cierre fue en un plano de sutura con colocación de algunos puntos de reforzamiento. El tiempo empleado en la piloroplastía fue en promedio de 74 min.

Los procedimientos complementarios fueron: funduplicatura de Nissen (n=5), reparación de hernia de Morgagni (n=1) y cierre de fístula gastrocutánea (n=1), todos resuel-

tos por abordaje laparoscópico.

El manejo postquirúrgico incluyó ayuno por 5 días, sonda nasogástrica, penrose, doble esquema antimicrobiano, protector de mucosa gástrica y analgesia. Inicio de la vía enteral entre 5-6 día, todos con adecuada tolerancia, sin evidencia de fuga, con retiro de penrose posterior al inicio de la alimentación.

Todos los pacientes egresaron entre 7 y 8 días después de la cirugía. Excepto un paciente que presentó un cuadro de oclusión intestinal, con resolución quirúrgica a las 2 semanas, y estancia prolongada por más de 30 días.

Los resultados reportados en forma mediata fueron la mejoría clínica, caracterizada por buena tolerancia a la vía oral y remisión de la sintomatología. Se realizó SEGD entre la tercera semana y los 2 meses del postquirúrgico para confirmar la ausencia de obstrucción y gammagrafía para verificar el adecuado vaciamiento gástrico. Actualmente con seguimiento promedio de 13 meses. Todos los pacientes clínicamente asintomáticos.

## 9. DISCUSIÓN

La EPNH, es una causa poco común de obstrucción pilórica en pediatría [19]. De acuerdo con la clasificación de la obstrucción pilórica de Sharma, existen causas congénitas y adquiridas, y dentro del segundo grupo se identifica la *Estenosis pilórica adquirida en la infancia*, que hasta el momento es una de las etiologías más raras de este padecimiento. Dentro del grupo de 9 pacientes que se estudiaron en el presente trabajo se incluyen 3 pacientes (33%) que cuentan con este diagnóstico infrecuente.

Se han propuesto diferentes alternativas de tratamiento, una de las más aceptadas es la dilatación neumática por endoscopia [20], dicha terapia se reporta en la literatura con éxito parcial, ya que en muchos casos existe falla por recurrencia de la obstrucción a pesar de múltiples sesiones de dilatación. Se han reportado casos aislados de EPNH resueltos quirúrgicamente con mejores resultados en comparación con el manejo conservador, Ceccanti en 2012 publica su experiencia en un paciente con diagnóstico de estenosis pilórica no hipertrófica resuelta exitosamente mediante piloroplastía Heineke Mickulicz por vía laparoscópica. Aguirre Gómez en 2013, publica 6 casos de obstrucción pilórica de etiología variable, 3 de ellos resueltos con PHM, con abordaje abierto, mostrando buenos resultados [21]

Hasta este momento la resolución quirúrgica ha mostrado ser la piedra angular en el tratamiento de la EPNH. La piloroplastía de Heineke Mickulicz con abordaje abierto ha sido la técnica más utilizada por el cirujano pediatra con un índice bajo de recurrencia y complicaciones. La cirugía endoscópica o de mínima invasión cada vez tiene más utilidad y mayor número de aplicaciones en pediatría, sin embargo anteriormente solo había sido descrita para el tratamiento de la obstrucción duodenal congénita y la estenosis hipertrófica de píloro.

En todos los pacientes se realizó la técnica de PHM por vía laparoscópica, con un tiempo quirúrgico de 74 minutos en promedio, sin complicaciones relacionadas a la piloroplastía durante el acto quirúrgico ni en el seguimiento. Por lo que se demuestra que la cirugía por mínima invasión es una opción terapéutica curativa y definitiva, proponiendo la piloroplastía laparoscópica Heineke Mikulicz como una de las mejores opciones para el tratamiento de la estenosis pilórica no hipertrófica y para mejorar el vaciamiento gástrico en pediatría.

## **10. CONCLUSIÓN**

En este estudio se demuestra que la cirugía por mínima invasión es una opción terapéutica curativa y definitiva, estableciendo la piloroplastía laparoscópica Heineke Mickulicz como el estándar de oro para el tratamiento de la estenosis pilórica no hipertrófica y para mejorar el vaciamiento gástrico en pediatría. Mostrando ser segura y reproducible, sin complicaciones y sin recurrencia a largo plazo.

## 11. BIBLIOGRAFIA

1. Ceccanti Silvia, Ermelinda Mele, Simone Frediani, Giovanni Di Nardo, Mario Roggini, Denis A. Cozzi. (2012). Laparoscopic pyloroplasty for idiopathic non-hypertrophic pyloric stenosis in a child. *Journal of Pediatric Surgery* 47, 1955–1958
2. Sharma, Pankaj Agrawal, and Hanuman Toshniwal (1997) Acquired Gastric Outlet Obstruction During Infancy and Childhood: A Report of Five Unusual Cases. *Journal of pediatric surgery.*(32) 928-930
3. Sharma K.K. , Pankaj Ranka, Pushpa Goyal, (2008) Gastric outlet obstruction in children: an overview with report of “Jodhpur disease” and Sharma’s classification. *Journal of Pediatric Surgery (2008)* 43, 1891–1897
- 4.- Zafar Nazir, Muhammad Arshad (2011) Late-onset primary gastric outlet obstruction, an unusual cause of growth retardation *Journal of Pediatric Surgery (40)*, E13–E16
5. Ju-Bei Yen, MD; Man-Shan Kong (2006) Gastric Outlet Obstruction in Pediatric Patients *Chang Gung Medical Journal Vol. 29 No. 4*, 401-405
6. Zúñiga Silvio R. 1987, SÍNDROME PILÓRICO *REVISTA MEDICA HONDUR.* (55) 239-249
7. . Roldán-Valadez E. Solórzano-Morales (2007)  
Diagnóstico por imagen en la estenosis hipertrófica del píloro en la infancia: Reporte de un caso y 23bstruct de la 23bstructio *Rev Gastroenterol Mex, Vol. 72, Núm. 2*, 126-132



8. Wikrom Karnsakul, Mary L Cannon, Stacey Gillespie, Richard Vaughan (2010) Idiopathic non-hypertrophic pyloric stenosis in an infant successfully treated via endoscopic approach *World J Gastrointest Endosc* December 16; 2(12): 413-416
9. Abell Thomas L., Camilleri Michael, (2008) Consensus Recommendations for Gastric Emptying Scintigraphy: A Joint Report of the American Neurogastroenterology and Motility Society and the Society of Nuclear Medicine *American Journal of Gastroenterology*( 103) 753–763
10. Weiland D, Dunn DH, Humphrey EW, Schwartz ML. (1982) Gastric outlet obstruction in peptic ulcer disease: an indication for surgery. *American Journal of surgery* ;(143) 90-93.
11. Tony E. Yusuf and William R. Brugge (2006) Endoscopic therapy of benign pyloric stenosis and gastric outlet obstruction *Current Opinion in Gastroenterology* (22):570–573
12. Mukul Aggarwal, Vikrant Sood, Abhishek Kumar, Kumar Saurabh (2012) Jodhpur disease revisited: a rare cause of severe protein energy malnutrition *Annals of Gastroenterology* (25), 262-264
13. K. soreide , M. g. sarr' J. a. soreide ,(2006) PyloRoPlasty foR benign 24bstruc outlet 24bstruction – indications and techniques *Scandinavian Journal of Surgery* (95): 11–16,

14. H. S. Himel (2002) Minimally invasive (laparoscopic) surgery, The future of general surgery *Surgical Endoscopy* (16) 1647–1652
15. Jeffrey A. Blatnik & Todd A. Ponsky (2010) Advances in Minimally Invasive Surgery in Pediatrics *Current Gastroenterology Rep* (12):211–214
16. Selzer D, Croffie J, Breckler F, et al. (2009) Hypertrophic pyloric stenosis in an adolescent. *J Laparoendosc Advanced Surg Tech* 19:451-2.
17. Jashodeep Datta, MD, Noel N. Williams, MB, BCh, MCh, R. Gregory Conway, (2014) Rescue pyloroplasty for refractory delayed gastric emptying following esophagectomy *Surgery Volume 156, Number 2* 290-297
18. A. Baruch. E R Mickel Ronitt. (2011) Gastric motor disturbances in patients with idiopathic rapid gastric emptying. *Neurogastroenterol Motil* (23), 617–e252
19. Jiexiong Feng & Weizhong Gu & Minju Li (2005) Rare causes of gastric outlet obstruction in children *Pediatr Surg Int* 21: 635–640
20. Ahmed Nasr, Sigmund H. Ein\*, Bairbre Connolly (2008) Recurrent pyloric stenosis: to dilate or operate? A preliminary report *Journal of Pediatric Surgery* 43, E17–E20
21. Aguirre-Gómez B, José Asz-Sigall, Francisco Antonio Medina-Vega, Karla Alejandra Santos-Jasso. (2013) Obstrucción pilórica inusual en pediatría. Informe de seis casos operados *Pediatr Mex* 34(1):28-32.

## 11. ANEXOS

### ANEXO I PILOROPLASTÍA LAPAROSCÓPICA PARA RESOLUCIÓN DE OBSTRUCCIÓN PILÓRICA Y ALTERACIONES DEL VACIAMIENTO GÁSTRICO EN PEDIATRÍA. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2015 – 2016

| ACTIVIDAD  | DICIEMBRE 2015 | ENERO 2016 | FEBRERO | MARZO |
|--|----------------|------------|---------|-------|
| Delimitación del tema a estudiar                   | X              |            |         |       |
| Antecedentes                                       |                |            |         |       |
| Elaboración de protocolo                           |                | x          |         |       |
| Presentación de proyecto a comité de investigación |                |            | x       | x     |
| Recopilación de datos                              |                |            | X       |       |
| Análisis de resultados                             |                |            | X       |       |
| Elaboración de tesis                               |                |            | X       |       |
| Difusión   |                |            |         | X     |

**HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL USO DE EXPEDIENTES:**

**No requiere por ser un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo**