

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



UTILIDAD DE UNA ESCALA DIAGNÓSTICA EN CASOS DE  
ESTENOSIS HIPERTRÓFICA DEL PÍLORO

Por

DRA. ERIKA AIDÉ LARRAGOITY GONZÁLEZ

Como requisito para obtener el grado de:

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

Febrero 2021

# UTILIDAD DE UNA ESCALA DIAGNÓSTICA EN CASOS DE ESTENOSIS HIPERTRÓFICA DEL PÍLORO

Aprobación de la tesis:



---

Dr. med. Carlos Alberto Zapata Castilleja  
Director de la tesis



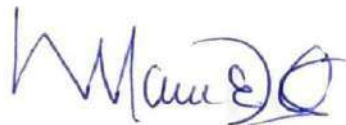
---

Dr. Fernando García Rodríguez  
Coordinador de Investigación



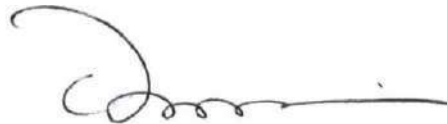
---

Dr. med. Consuelo Treviño Garza  
Coordinador de Enseñanza



---

Dr. med. Manuel Enrique de la O Cavazos  
Jefe de Servicio o Departamento



---

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez  
Subdirector de Estudios de Posgrado

## DEDICATORIA

A Dios por permitirme concluir esta etapa de mi vida, por nunca soltar mi mano y guiarme en su camino.

Es para mí un gran honor y una gran alegría dedicar este trabajo a todos mis seres queridos que me apoyaron para seguir adelante cada día, especialmente a mis padres José Luis y Abigail quienes son mi motivación y mi mayor impulso en la vida, mi modelo a seguir como personas y a mis hermanas por su amor y comprensión durante todos estos años.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quisiera agradecer las facilidades que prestaron tanto el departamento de Pediatría del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la ciudad de Monterrey, como el departamento de pediatría del Hospital Regional Materno Infantil, para que este estudio se pudiera llevar a cabo, facilitando el proceso de la investigación clínica, al Dr Jorge Alberto Cantú Reyes, cirujano pediatra del Hospital Materno Infantil, así como a la pasante en medicina Griselda del Carmen Tobías Ávila y los estudiantes de medicina que me apoyaron en la realización de este proyecto.

A mis padres les doy las gracias por todo su apoyo, gracias por confiar en mi e impulsarme a cumplir mis sueños.

A mi novio por su apoyo, paciencia y comprensión durante estos años.

A mis profesores por sus consejos y enseñanzas que me formaron durante estos tres años como residente de pediatría.

A mis compañeros por permanecer unidos, de los que aprendí a trabajar en equipo y quienes siempre estuvieron dispuestos a ayudar en todo momento.

A nuestros pacientes por permitirnos aprender y recordarnos porque estamos aquí.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Capítulo I</b>	
1. RESUMEN .....	7
<b>Capítulo II</b>	
2. INTRODUCCIÓN .....	10
<b>Capítulo III</b>	
3. HIPÓTESIS .....	16
<b>Capítulo IV</b>	
4. OBJETIVOS .....	17
<b>Capítulo V</b>	
5. MATERIALES Y MÉTODOS .....	18
<b>Capítulo VI</b>	
6. RESULTADOS.....	20
<b>Capítulo VII</b>	
7. DISCUSIÓN .....	29
<b>Capítulo VIII</b>	
8. CONCLUSIÓN.....	32
<b>Capítulo IX</b>	
9. BIBLIOGRAFÍA.....	34
<b>Capítulo X</b>	
10. ANEXOS.....	38
<b>Capítulo XI</b>	
11. RESÚMEN AUTOBIOGRÁFICO.....	39

## LISTA DE ABREVIATURAS

**EHP:** Estenosis hipertrófica del píloro

**US:** Ultrasonido

**RF:** Reflujo fisiológico

**MT:** Mala técnica

**ERGE:** Enfermedad por reflujo gastroesofágico

**APLV:** Alergia a las proteínas de la leche de vaca

**GEA:** Gastroenteritis aguda

**AD:** Atresia duodenal

**ECN:** Enterocolitis necrotizante

**INV:** Invaginación intestinal

**MEN:** Meningitis

# **CAPITULO I**

## **RESUMEN**

### **ANTECEDENTES**

La estenosis hipertrófica del píloro es el padecimiento que se presenta con mayor frecuencia en el neonato y/o lactante menor y requiere un tratamiento quirúrgico para su resolución. A lo largo del tiempo se han descrito datos clínicos y sintomatología sugerente que nos permiten sospechar de esta patología en la mayoría de los casos; actualmente existe una escala que reúne dichos datos como criterio diagnóstico, pero su utilidad no ha sido validada.

### **OBJETIVO**

Validar la escala de Hipertrofia de Píloro que auxilie a los médicos poco experimentados y de primer contacto en el abordaje diagnóstico.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo. Se recolectaron 107 pacientes en un periodo comprendido de octubre 2018 a febrero del 2020 con clínica sugerente de EHP, excluyendo mayores de 4 meses al diagnóstico o con patología gastrointestinal previa con abordaje quirúrgico y se eliminó a quien tuviera ficha incompleta. Se analizaron 9 parámetros en 106 pacientes restantes que acudieron a la consulta de pediatría cuyo motivo de consulta sea vómito, mediante la recolección de datos obtenidos del interrogatorio a los padres, exploración física y la antropometría.

## **RESULTADOS**

Se estudió una población de 106 pacientes, en los que se observó el comportamiento de las 9 variables consideradas por la encuesta para el diagnóstico de la estenosis hipertrófica de píloro, se asignaron puntajes para determinar el abordaje adecuado en cada paciente: considerándose 0-4 puntos: Diagnóstico poco probable, 5-6 puntos: Diagnóstico probable y 7-10 puntos: Diagnóstico sugestivo. Se observó que utilizando un puntaje mayor a 5 como diagnóstico, podría ser útil para la identificación temprana de los casos sugestivos de estenosis hipertrófica de píloro en los lugares que no se tiene acceso a un estudio de imagen y realizar una referencia al siguiente nivel de atención para un diagnóstico adecuado y tratamiento oportuno. Alcanzando una sensibilidad de 100%, especificidad de 76%, valor predictivo positivo de 61.7%, valor predictivo negativo de 100%, un cociente de probabilidad positivo de 4, cociente de probabilidad negativo de 0 y una exactitud de la prueba de 80% para el diagnóstico de estenosis hipertrófica del píloro.



## **CONCLUSIÓN**

Con base en nuestros resultados, podemos concluir que la escala diagnóstica de estenosis hipertrófica del píloro es útil como herramienta diagnóstica, debido a que tiene alta sensibilidad, buena especificidad y un valor predictivo adecuado, es un procedimiento simple no invasivo, confiable, repetible, de bajo costo y puede ser utilizado en las áreas de urgencias o en hospitalización. Puede aplicarse en pacientes con vómitos en quienes se sospecha de estenosis hipertrófica del píloro, sirviendo como una guía para determinar que pacientes deben ser observados y cuáles deberán ser sometidos a estudio de imagen y cirugía.

## **CAPITULO II**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **2.1 ANTECEDENTES**

La estenosis hipertrófica del píloro es una patología caracterizada por el engrosamiento anormal de la capa muscular del intestino delgado a nivel del píloro, lo que impide el vaciamiento gástrico. La EHP es la causa más frecuente de obstrucción intestinal en la infancia, condicionando la aparición de síntomas característicos: vómito no biliar, postprandial y a menudo en proyectil<sup>1</sup>.

Los primeros reportes de autopsias compatibles con EHP fueron descritos por Patrick Blair en 1717, cuando era una entidad letal, en la que los niños que la padecían fallecían a causa de la falta de aporte nutricional y su morbilidad asociada a desequilibrios hidroelectrolíticos. Sin embargo, el escenario clínico de dicha patología no fue descrito hasta 1887 por el pediatra danés Harald Hirschsprung.

La prevalencia de la EHP varía de acuerdo con cada región geográfica, teniendo una clara predominancia en países nórdicos<sup>3</sup>. La incidencia se ha estimado en 1.5 a 4 casos por cada 1000 nacidos vivos en los Estados Unidos<sup>4</sup>; se presenta más frecuentemente en varones (4-5:1), teniendo predisposición por primogénitos en el

30-40% de los casos<sup>5</sup>. La edad de presentación suele ser entre 2-8 semanas de vida, con un pico entre las 3 y las 5 semanas<sup>6</sup>.

A pesar de su alta frecuencia, la etiología precisa de la EHP es desconocida y probablemente multifactorial; se han sugerido factores genéticos y ambientales como principales condicionantes de la enfermedad. Entre los factores endógenos se reconocen diferentes *loci* que confieren predisposición. Estudios de asociación genómica han identificado locus de susceptibilidad en APOA1, MBNL1 Y NKX2-5, que podrían contribuir al riesgo global<sup>7,8</sup>. y se asocia a otras enfermedades como la osteogénesis imperfecta e hiperplasia adrenal congénita perdedora de sal por deficiencia congénita de la 21 hidroxilasa.<sup>9</sup> Dentro de los factores exógenos se ha observado un incremento de riesgo de hasta el doble en hijos de madres con hábito tabáquico durante el embarazo<sup>10</sup>. Diversos estudios han demostrado el impacto de la alimentación con biberón vs el seno materno. Un estudio danés sugiere un incremento de hasta 4 veces en bebés alimentados con biberón en los primeros 4 meses de vida<sup>11</sup>. Otro factor de riesgo ambiental bien descrito es la asociación con el consumo de Macrólidos, en particular Eritromicina y Azitromicina, con un mayor riesgo de EHP, especialmente cuando se administran a lactantes menores de dos semanas de edad<sup>12</sup>. y la ingestión de hidroclorehidrato de doxilamin-succinilpiridoxina<sup>13</sup>.

También se cree que existe un factor teratogénico sistémico, pues entre 6 y 33% de los casos se acompaña de malformaciones congénitas del sistema nervioso central, corazón y de las vías urinarias<sup>14</sup>.

El cuadro clínico típico de un paciente con EHP es el de un neonato o lactante menor con alimentación normal durante las primeras dos semanas de vida que

posteriormente desarrolla vómito postprandial, no biliar y en proyectil, el cual progresa en intensidad y frecuencia; debido a esto cursan con falta de saciedad e irritabilidad, además de poca ganancia ponderal<sup>15</sup>. El paciente clásico se describe como emaciado, con una masa similar a un “oliva” en el cuadrante superior derecho del abdomen. En décadas pasadas, cuando no existían herramientas diagnósticas más avanzadas, la frecuencia con lo que dicha “oliva” era palpada era alta. Hoy en día se reportan tasas bajas de hallazgo de este dato clínico que se llegó a reportar como patognomónico<sup>16</sup>. “, se debe examinar el abdomen cuando el bebé esté tranquilo para evitar la interferencia de los músculos abdominales tensos, idealmente el examen debe realizarse inmediatamente después de la emesis porque es menos probable que la masa quede opacada por un antro distendido. Como alternativa, el contenido gástrico se puede vaciar con una sonda nasogástrica, que ayuda a descomprimir el estómago distendido y mejora la palpación de la masa pilórica. Es posible que se observen ondas peristálticas que avanzan por la parte superior del abdomen del niño de izquierda a derecha justo antes de la emesis<sup>17</sup>. En pacientes prematuros y mayores de 3 meses la presentación es atípica, con pocas manifestaciones clínicas sugerentes de la enfermedad<sup>18</sup>. Otros hallazgos frecuentes dentro de la evaluación de un paciente típico con EHP es la presencia de deshidratación y desequilibrio electrolítico. La evaluación de laboratorio mostró clásicamente una alcalosis metabólica hipoclorémica debido a la pérdida de grandes cantidades de ácido clorhídrico gástrico, cuya gravedad dependía de la duración de los síntomas antes de la evaluación inicial. De forma similar, la hipokalemia es frecuente en los lactantes que

han estado vomitando durante más de tres semanas, pero normalmente no se observa en aquellos con un inicio más reciente de los síntomas <sup>19,20,21</sup>.

Se han descrito numerosas asociaciones clínicas con EHP, entre ellas la hiperbilirrubinemia que ocurre en el 14% de los casos. La combinación de EHP e hiperbilirrubinemia se conoce como síndrome icteropilórico. Las causas anatómicas de obstrucción intestinal aumentan la circulación enterohepática de bilirrubina y provocan ictericia. Los niveles de bilirrubina total suelen ser más altos en el intestino delgado que en la obstrucción del intestino grueso. La hiperbilirrubinemia no conjugada es más común que la hiperbilirrubinemia conjugada y tiende a resolverse poco después de la intervención quirúrgica<sup>22</sup>.

El ultrasonido es actualmente el estándar de oro para el diagnóstico de EHP, en manos experimentadas, esta herramienta tiene una sensibilidad y especificidad por arriba del 95%<sup>23</sup>; sin embargo, esto varía debido a ser un recurso operador dependiente que además puede ser de difícil acceso en localidades remotas y de bajos recursos. En el US se evidencia un signo de "objetivo" clásico en la vista transversal. Las medidas más comúnmente utilizadas son el grosor del músculo pilórico, la longitud del músculo y el diámetro pilórico. Criterios que definen los límites superiores del rango normal del grosor del músculo pilórico 3 a 4 mm, longitud del músculo pilórico 15 a 19 mm y diámetro pilórico 10 a 14 mm. Las mediciones dentro o por encima de estos rangos apoyan el diagnóstico de EHP.

Serie fluoroscópica gastrointestinal superior: una serie fluoroscópica gastrointestinal superior se usa solo si el examen físico y la ecografía no son diagnósticos. Los signos clásicos son un canal pilórico alargado (el signo de la "cuerda"), dos pistas delgadas de bario a lo largo del canal pilórico creado por la mucosa pilórica

comprimida (el signo de "doble vía"), un punto que termina el canal pilórico (el signo del "pico") y una protuberancia prepilórica de bario (el signo del "hombro"). La principal desventaja de este estudio es la exposición a la radiación<sup>24,25,26</sup>.

El diagnóstico diferencial se realiza entre otras patologías que se presentan con vomito postprandial no biliar, durante los primeros meses de vida. En particular, las principales entidades a descartar son: el reflujo gastroesofágico, la alergia a las proteínas de leche de vaca, otras causas de obstrucción mecánica o funcional y los padecimientos infecciosos como las gastroenteritis.

El tratamiento definitivo de la EHP es la cirugía. El momento de la cirugía depende del estado clínico del bebé. Si el niño está bien hidratado con electrolitos normales y si se dispone de cirujanos con experiencia en el procedimiento, la cirugía puede realizarse el día del diagnóstico<sup>27,28</sup>.

La cirugía debe retrasarse en caso de deshidratación y / o alteraciones electrolíticas. Los bebés que presentan valores normales de electrolitos y sin deshidratación, como es el caso de más del 60 por ciento de los pacientes, deben recibir líquidos intravenosos de mantenimiento. Los lactantes con deshidratación moderada o grave requieren un tratamiento más intensivo, mediante la administración de líquidos con concentraciones más altas de NaCl, como un bolo de líquido inicial y / o tasas de administración más altas (1,5 a 2 veces el mantenimiento) hasta que se reponga el déficit de líquido calculado<sup>29</sup>.

Previo a la técnica actual descrita por el cirujano alemán Conrad Ramstedt en 1912, el procedimiento original requería la colocación de suturas para aproximar la capa seromuscular. Ramstedt observó que pacientes en donde la línea de suturas se abrió espontáneamente, lograron tener una recuperación sin complicaciones y menor tasa de recidivas; por lo que optó por dejar de suturar la muscular en los siguientes procedimientos, originándose la actual piloromiotomía de Ramstedt<sup>2</sup>.

La mayoría de los bebés pueden reanudar la alimentación unas pocas horas después de la cirugía. La regurgitación moderada ocurre hasta en el 80 por ciento de los bebés después de la piloromiotomía<sup>30</sup>.

La tasa de complicaciones graves de la piloromiotomía es baja. Las perforaciones de la mucosa se producen en menos del 1% de los pacientes y se reconocen fácilmente durante la operación<sup>31</sup>.

## **2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Realizar un diagnóstico diferencial correcto es de suma relevancia pues como ya se mencionó previamente, el único tratamiento curativo de la EHP; a diferencia de las demás entidades, es la piloromiotomía de Ramstedt. Esta tarea puede resultar sencilla para médicos experimentados y en situaciones en donde los recursos adyuvantes son accesibles; sin embargo, para el médico de primer contacto y en localidades donde los recursos son escasos, realizar un diagnóstico diferencial correcto puede ser complejo. Y aunque existe una escala de reciente creación para su diagnóstico, no ha sido validada para la población del norte de México.

## **2.3 JUSTIFICACIÓN**

Existen escalas para diagnosticar otras patologías quirúrgicas frecuentes, que utilizan variables clínicas para apoyar al diagnóstico. La Escala de Alvarado para apendicitis es el prototipo de dichas escalas<sup>18</sup>, la cual se ha modificado y validado para diversas poblaciones<sup>19</sup>. Actualmente existe una escala diagnóstica que reúne los datos clínicos más frecuentes de la EHP, que facilita la identificación de los pacientes que requieren un estudio de imagen para continuar su abordaje o aquellos en los que se puede confirmar la patología de manera temprana y realizar el tratamiento quirúrgico oportuno con una disminución de la morbilidad, sin embargo, aún no se encuentra validada.

# **CAPITULO III**

## **HIPÓTESIS**

### **3.1 HIPÓTESIS ALTERNA**

La escala es de utilidad para el diagnóstico de la estenosis hipertrófica del píloro.



### **3.2 HIPÓTESIS NULA**

La escala no es de utilidad para el diagnóstico de la estenosis hipertrófica del píloro.

## **CAPITULO IV**

### **OBJETIVOS**

#### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Validar una escala basada en datos clínicos que facilite el diagnóstico de estenosis hipertrófica del píloro en pacientes pediátricos, para médicos de primer contacto y en situaciones de escasos recursos.

#### **4.2 OBJETIVOS PARTICULARES**

Analizar la presentación clínica de un paciente con sospecha de estenosis hipertrófica del píloro.

Identificar los signos, síntomas y datos epidemiológicos más asociados con el diagnóstico.

Realizar análisis estadístico y correlacionar estos datos con el diagnóstico de estenosis hipertrófica del píloro.

Analizar los puntos de corte relacionados con poca probable, probable y sugestivo en el diagnóstico de hipertrofia de píloro.

Validar los puntos de corte que permitan tomar decisiones terapéuticas.

## **CAPITULO V**

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo multicéntrico en el Departamento de Pediatría del Hospital Universitario “José Eleuterio González” de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en Monterrey, NL., y Hospital Regional de Alta especialidad Materno Infantil en el período comprendido entre octubre 2018 a febrero 2020. Se recabaron 107 pacientes menores de 4 meses, que se presentaron a urgencias y consulta externa por vómito no biliar. Obteniendo los datos del interrogatorio, exploración y somatometría. De los cuales 1 paciente fue excluido por contar con ficha incompleta.

Estableciendo como paciente con estenosis hipertrófica del píloro a quienes tuvieran hallazgos compatibles en el ultrasonido y que además se les realizó piloromiotomía de Ramsted.

### **5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes menores de 4 meses de edad que presentaran vómito.

### **5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes que tengan antecedente de cirugía abdominal.

### **5.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

Pacientes que no completan la escala.

Pacientes en los que no se integró un diagnóstico.

### **5.4 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA**

Para el cálculo de la muestra se seleccionarán 10 casos por cada una de las variables en el estudio por lo que se calcula para el análisis una muestra mínima de 90 pacientes.

Los parámetros fueron establecidos en base al especialista. El cálculo de tamaño de muestra fue realizado por el Dr. Neri A. Álvarez Villalobos coordinador apoyo en estadística médica.

### **5.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se calcularán medidas de tendencia central y dispersión para variables numéricas y frecuencias.

Se realizará el test de Kolmogorov-Smirnov para poner a prueba la distribución de las variables cuantitativas y decidir si se utilizarán pruebas comparativas

paramétricas o no paramétricas para comparar medias (por ej. T de student o U de Mann Whitney). Para variables categóricas una prueba de chi cuadrado.

Un valor de  $p < .05$  se tomará como estadísticamente significativo. Se utilizará el paquete estadístico SPSS (IBM, Armonk, NY, USA) versión 24 para Windows 7.

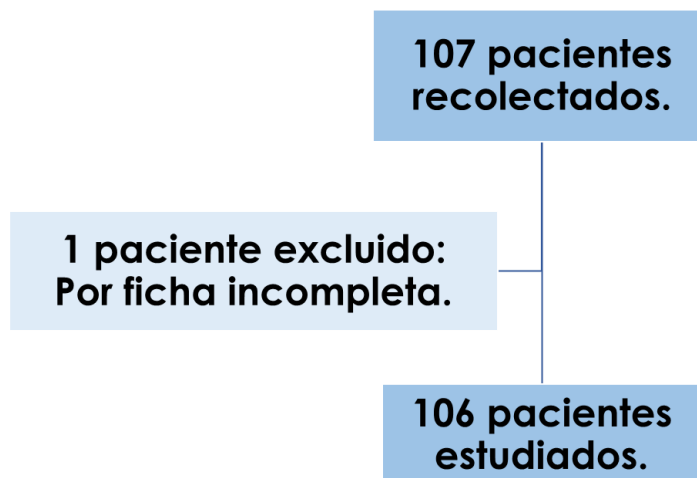
## **CAPITULO VI**

### **RESULTADOS**

#### **6.1 POBLACIÓN DEL ESTUDIO**

Durante el periodo de estudio se incluyeron 107 pacientes. Se excluyo 1 paciente por tener ficha incompleta, y se procedió al análisis de 106 pacientes (**Figura 1**).

Los pacientes con diagnóstico confirmado mediante US y cirugía de EHP fueron 39 (34%) y los pacientes con diagnósticos alternos fueron 77 (66%).



**Figura 1.** Selección de la población de estudio.

## 6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

De los pacientes recolectados 82 (86.9) recibieron atención medica Hospital Universitario, mientras que 24 (25.4%) lo hicieron en el Hospital Regional Materno Infantil. Dentro de las características demográficas que presentó la población estudiada se observó un predominio de pacientes masculinos 70 (66%), comparado con 36 (34%) femeninos (**Tabla 1**). La media de edad observada fue de 6.37 (p25-p75:4.0-8.0 semanas) el rango de edad al momento del diagnóstico fue de 0 a 16 semanas, al clasificarlos en grupos de edades 18% de la población se agrupó en menores de 2 semanas, 50.8% en el grupo de 3 a 6 semanas y 43.5% en mayores de 7 semanas. Los valores antropométricos que se consideraron fueron peso y talla, 14 pacientes (14.8%) tenían un peso menor a 3 kilogramos al momento de recibir atención médica, 81 (85.8%) pesaban entre 3 y 6 kilogramos y los 11

restantes (10.3%) tenían un peso mayor a 6 kilogramos. Las medidas reportadas en las encuestas mostraban 62 pacientes (58.4%) con una talla <55centímetros y 44 pacientes (41.5%) median más de 55 centímetros.

		N=106	%
<b>Sexo</b>	Masculino	70	66%
	Femenino	36	34%
<b>Edad</b>	<2 semanas	17	18%
	3-6 semanas	48	50.8%
	>7 semanas	41	43.5%
<b>Hospital</b>	HU	82	86.9%
	HRMI	24	25.4%
<b>Peso</b>	<3kg	14	14.8%
	3-6kg	81	85.8%
	>6kg	11	10.3%
<b>Talla</b>	<55 cm	62	58.4%
	>55cm	44	41.5%

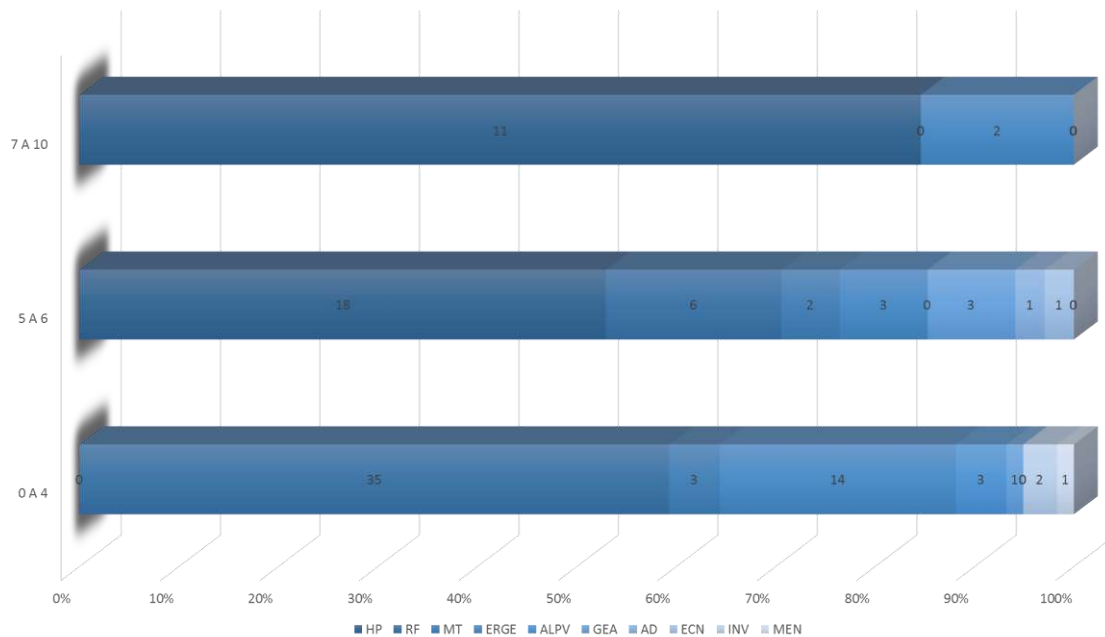
**Tabla 1.** Características demográficas de la población.

### 6.3 ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DIAGNÓSTICOS

El intervalo de tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la valoración por el servicio de pediatría fue de 2.25 semanas (p25-p75: menos de 1 semana-4 semanas).

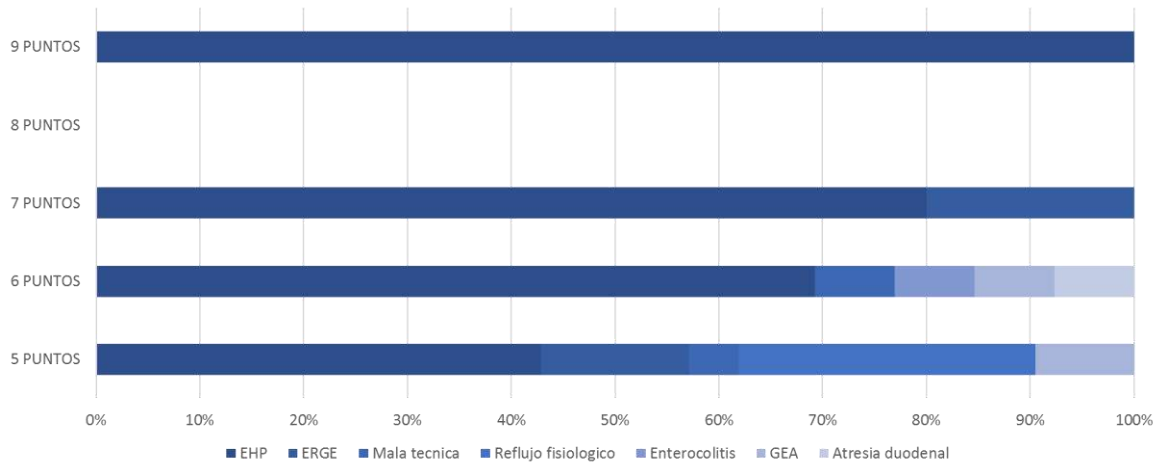
Se observó el comportamiento de las 9 variables consideradas por la encuesta para el diagnóstico, se establecieron puntos de corte para determinar el abordaje adecuado en cada paciente de acuerdo con el puntaje obtenido: considerándose 0-4 puntos: Diagnóstico poco probable, 5-6 puntos: Diagnóstico probable y 7-10 puntos: Diagnóstico sugestivo.

El diagnóstico presuntivo más frecuente en nuestra población fue reflujo fisiológico en 41 casos (38.6%), seguido de Estenosis hipertrófica de píloro en 29 casos (27.3%) y en tercer lugar Enfermedad por reflujo gastro esofágico en 19 casos (17.9%). (Figura 2)



**Figura 2.** Diagnósticos de acuerdo con el puntaje obtenido.

De los 106 pacientes 59 reunían de 1 a 4 puntos, 34 obtuvieron de 5 a 6 puntos en, y solo 13 de ellos obtuvieron un puntaje de 7 a 10 puntos. De acuerdo con los diagnósticos establecidos se observó que el diagnóstico más prevalente en el grupo de 0 a 4 puntos fue reflujo fisiológico, mientras que en los grupos de 5 a 6 y de 7 a 10 puntos fue la hipertrofia de píloro. Se observó que la sensibilidad aumentó a medida que lo hacía el puntaje, a pesar de que ninguno de los pacientes estudiados obtuvo la totalidad de los puntos, el 100% de quienes presentaron 9 puntos, tuvieron un ultrasonido que confirmaba la EHP.



**Figura 3.** Diagnosticos que obtuvieron más de 5 puntos.

Se realizaron 35 ultrasonidos (US) de abdomen, siendo el diagnóstico por imagen más frecuente Estenosis hipertrófica de píloro en 29 casos (82.8% de los US) seguido por Enfermedad por reflujo gastroesofágico e invaginación en 2 casos (5.7% de los US) respectivamente, en tercer lugar, Mala técnica de alimentación y Gastroenteritis aguda en 1 caso cada uno (2.85 de los US). (**Figura 4**).



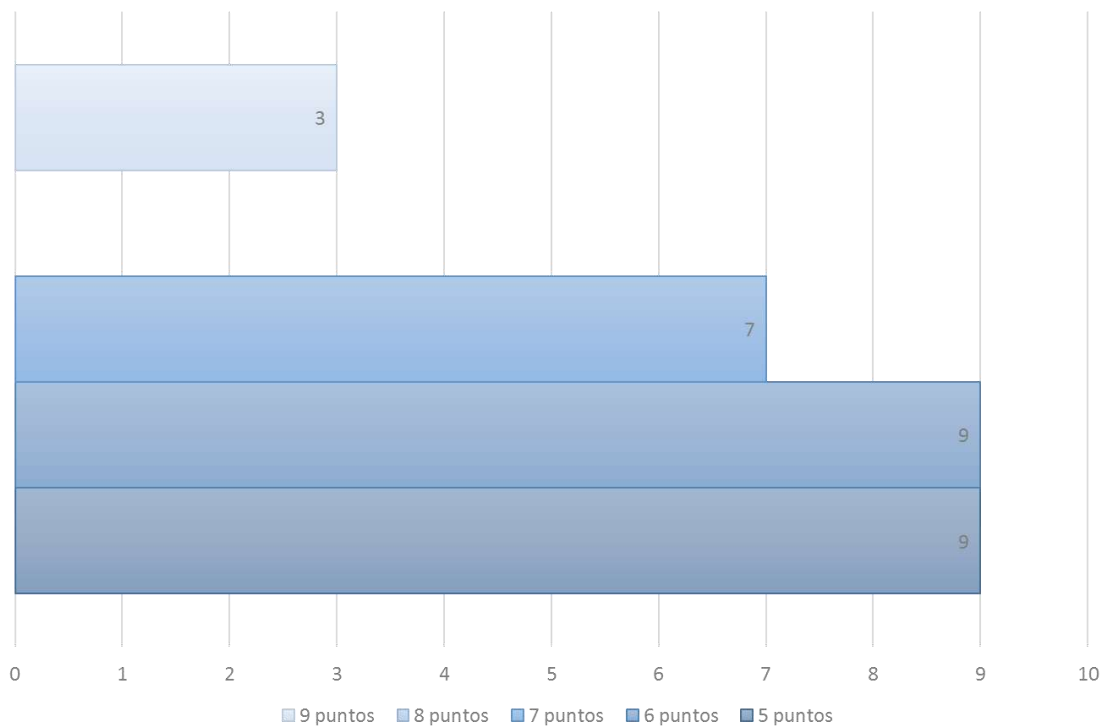




**Figura 4.** Diagnostico diferencial en pacientes sometidos a Ultrasonido.

#### 6.4 Análisis de resultados en población con EHP

Se estableció como un puntaje sugestivo de diagnóstico aquellos que reúnen más de 5 puntos en la encuesta, a partir de lo cual se considera necesario realizar un estudio de imagen para confirmar y continuar el abordaje. y aquellos que reúnan menos de 5 puntos como diagnóstico poco probable. De la población de estudio 47 casos (44.3%) obtubieron un puntaje mayor a 5 puntos, de acuerdo con las características clínicas se realizaron 35 ultrasonidos de abdomen, de los cuales 29 casos se diagnosticaron con EHP. Distribuyendose de la siguiente manera, 9 pacientes reunieron 5 puntos, 9 pacientes obtuvieron 6 puntos y 3 pacientes obtuvieron 9 puntos, se observó que ninguno de los pacientes con el diagnostico reunía 8 puntos y que ninguno reunió todas las variables. **(Figura 5)**



**Figura 5.** Distribución del número de casos de acuerdo al puntaje obtenido.

Fueron 23 masculinos (79.3%) y 6 femeninos (20.6%), con una media de edad de 6.37 semanas de vida (p25 4-p75 8), quienes recibieron un diagnóstico en un intervalo de tiempo de 1.76 semanas (p25-p75) del inicio de los síntomas. 19 (65.5%) de los casos se presentaron en pacientes que no eran primogénitos y 10 primogénitos (34.4%). El signo clínico que se presentó con mayor frecuencia fue el vómito postprandial 29 (100%), que en su mayoría se describió como de tipo proyectil 24 (82.7%), seguido de la presencia de hambre 28 (96.5%), con respecto a los datos presentes en la exploración física la oliva pilórica y la onda anti peristáltica que se pudieron identificar únicamente en 5 (17.2%) y 2 (6.8%) respectivamente. Se pudo integrar además el diagnóstico de deshidratación en 13 casos (44.8%). (Tabla 2)

		N=29	%
<b>Sexo</b>	Masculino	23	79.3%
	Femenino	6	20.6%
<b>Primogénito</b>	Si	10	34.4%
	No	19	65.5%
<b>Inadecuada ganancia ponderal</b>	Si	18	82.0%
	No	11	37.9%
<b>Vómito postprandial</b>	Si	29	100%
	No	0	0%
<b>Vómito en proyectil</b>	Si	24	82.7%
	No	5	17.2%
<b>Hambre</b>	Si	28	96.5%
	No	1	3.4%
<b>Deshidratación</b>	Si	13	44.8%
	No	16	55.1%
<b>Oliva pilórica</b>	Si	5	17.2%
	No	24	82.7%
<b>Onda antiperistáltica</b>	Si	2	6.8%
	No	27	93.1%

**Tabla 2.** Análisis de variables en población con EHP

### 6.5 Hallazgos clínicos en población con diagnóstico de EHP

Los 35 pacientes con sospecha diagnóstica de EHP fueron sometidos a un ultrasonido para confirmar el diagnóstico previo a su abordaje quirúrgico, en los que resultó confirmatorio, se observó una media de medida del píloro de 5.52mm de grosor de la media, 15.266mm de longitud del píloro, 25.29 mm de diámetro. En cuanto a las alteraciones hidroelectrolíticas, se realizó una gasometría a 27 pacientes, para su abordaje, se observó una media de pH 7.41, CO<sub>2</sub>: 38.33, bicarbonato 24.2, Cloro 96.4, Potasio 3.7 y Lactato 3.4. Además, se pudo identificar Alcalosis metabólica en 12 casos (41.3%), hipokalemia en 12 casos (41.3%) e hipocloremia en 4 casos (17.2%).

### 6.6 Desempeño de la escala para diagnóstico de EHP

Se realizaron tablas de contingencia de 2 x 2 correlacionando la puntuación de la Escala de EHP, contra el resultado positivo o negativo del estudio ultrasonido abdominal, considerándose positivo grosor del músculo pilórico (PMT) 3mm, la longitud del músculo pilórico (PML) 14mm y el diámetro pilórico (DP) 16 mm , y negativo cuando se reportó como normal; de esta manera el resultado fue verdadero positivo en: 29 pacientes (100%), falso positivo: 0 pacientes, verdadero negativo en: 59 pacientes y resultado falso negativo en: 18 pacientes. Se obtuvo una sensibilidad de 100%, especificidad de 76%, valor predictivo positivo de 61.7%, valor predictivo negativo de 100%, un cociente de probabilidad positivo de 4, cociente de probabilidad negativo de 0 y una exactitud de la prueba de 80% para el diagnóstico de estenosis hipertrófica del píloro.

		Escala diagnóstica		Total
		Si diagnóstico de hipertrofia de píloro	No diagnóstico de hipertrofia de píloro	
Ultrasonido	Si hipertrofia de píloro	29	18	37
	No hipertrofia de píloro	0	59	59
Total		29	77	

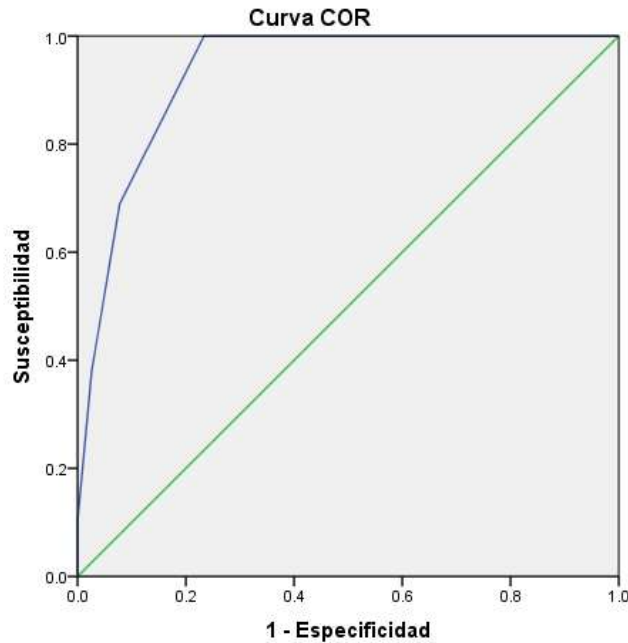
**Tabla 3.** Tabla de contingencia.

Se estudiaron mediante tablas de contingencia la sensibilidad y especificidad de los puntajes obtenidos por la población para encontrar el punto en el cual la escala alcanzara la mayor sensibilidad y especificidad (**Tabla 4**).

Puntaje	Sensibilidad	Especificidad
<b>5 puntos</b>	<b>100%</b>	<b>76%</b>
6 puntos	76%	88%
7 puntos	85%	81%
9 puntos	100%	74%

**Tabla 4.** Sensibilidad y especificidad por puntaje.

Mediante análisis de curva ROC (**Figura 6**), se evaluó el punto de corte en el cual la escala presentara un mejor rendimiento para la detección de pacientes con EHP, se observó que al obtener una puntuación de 5 la escala alcanza una sensibilidad de 100% y una especificidad de 76%, logrando detectar la totalidad de casos, lo que nos permite establecer que la escala tiene un buen desempeño al momento de detectar casos con diagnóstico probable de EHP.



**Figura 6.** Curva ROC de escala diagnóstica.

## CAPITULO VII

### DISCUSIÓN

La estenosis hipertrofica del piloro es una condición común en la infancia que se caracteriza por una obstrucción adquirida del piloro, cuyo tratamiento además de ser quirurgico requiere del manejo previo del desequilibrio hidroelectrolitico para un resultado óptimo, es por eso que resulta importante un diagnostico temprano. A traves de los años se han descrito características clinicas que distinguen esta patología, desde el síntoma cardinal que es el vómito gastroalimentario y con frecuencia en proyectil, hasta los signos clínicos con los que suele presentarse, con base en esto se ha desarrollado una escala diagnóstica que permita identificar de

manera oportuna a los pacientes que requieran estudios de imagen auxiliares y atención quirúrgica, en los lugares donde no se tiene acceso a esta tecnología, para probar la utilidad de dicha escala, se aplicó a un total de 106 pacientes y se analizaron los resultados obtenidos.

Dentro de los hallazgos de la población se presentaron 29 pacientes con diagnóstico de EHP confirmado por medio de ultrasonido abdominal. De los cuales, tal como menciona en el estudio realizado por Teresa To<sup>32</sup> en una población en Ontario se observó una mayor incidencia en pacientes masculinos 23 (79.3%) con respecto a los femeninos 6 (20.6%). La edad media de diagnóstico de 6.37 semanas de vida (p25 4-p75 8), lo que coincide con lo descrito por Aboagye J<sup>6</sup> quien reportó que de los 36,499 casos atendidos el 92.8% se presentaban entre las 2 y las 10 semanas. Además se observó que a diferencia de lo mencionado por Baeza<sup>33</sup> en su estudio clínico epidemiológico en una población mexicana en los que se reporta una mayor incidencia de EHP en hijos de madres primigestas, en el grupo de estudio únicamente 10 (34.4%) eran producto de una primera gesta. De acuerdo con un estudio retrospectivo realizado por Lisa M. Gotley<sup>34</sup> en una población Australiana se estimó que el intervalo de tiempo entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico obtuvo una media de 1 semana, a diferencia de nuestra población de estudio en la que se observó una media de 1.76 semanas, estos datos nos señalan una identificación del cuadro clínico toma más tiempo, lo que puede relacionarse con un menor acceso a un estudio diagnóstico inmediato dentro de nuestra población o a la falta de pericia del médico de primer contacto para identificarlo, además de representar un aumento en la morbilidad y un retraso en el abordaje definitivo.

En esta población además se estudió la prevalencia de los síntomas clásicos de la triada de la EHP conformada por vomito en proyectil, oliva pilórica palpable y peristalsis visible, al menos 87% de los casos presentó al menos uno de los signos clásicos pero solo 14% presentó la triada, al analizar las 9 variables de la escala en este estudio se presentó al menos un signo en el 82.7% siendo el vómito en proyectil el más prevalente, seguido de la oliva pilórica palpable reportada en 17.2% y la peristalsis visible únicamente en el 6.8%. En ninguno de los pacientes en quienes se realizó la encuesta se encontró la triada clásica completa, a diferencia de lo que ocurría en 1975, como menciona Gibbs<sup>30</sup>, cuando las publicaciones describían que la frecuencia de palpación de la oliva era tan alta como el 92%, y a medida que transcurre el tiempo el número de reportes disminuye hasta encontrarse en el 49% de los pacientes<sup>23</sup>. Lo que coincide con un incremento del 20% a más del 60% en este mismo lapso en el uso de técnicas de imagen; en especial del ultrasonido, para confirmar el diagnóstico de EHP pues permite la valoración del píloro, las medidas del músculo pilórico y la longitud del canal pilórico.

De lo anterior podemos deducir; que la facilidad con la que se tiene acceso a un estudio de imagen ha llevado a que las nuevas generaciones de médicos releguen a un segundo plano los hallazgos finos en la exploración física cuando se trata de confirmar el diagnóstico. Esto debido a buena sensibilidad y especificidad, tal como lo describe Jerzy Niedzielski<sup>35</sup>, quien tras un estudio de 9 años pudo estudiar el desempeño diagnóstico de esta técnica de imagen reportando una sensibilidad de 98%, una especificidad de 100%, con un valor predictivo positivo de 100% y negativo de 90%, al compararlo con la encuesta para diagnóstico, tenemos que se puede alcanzar una sensibilidad igual al ultrasonido una vez que el paciente reúne



más de 5 puntos y aumentando a medida que aparecen más signos y síntomas, pues, de los 106 pacientes, 35 fueron sometidos a un ultrasonido para confirmar el diagnóstico previo a su abordaje quirúrgico, reportándose positivo en 29(100%) pacientes, se observó una media de medida del píloro de 5.52mm de grosor de la media, 15.266 mm de longitud del píloro, 25.29 mm de diámetro. Lo que señala que resulta ser una herramienta de gran utilidad en los lugares donde no se tiene acceso a un ultrasonido para identificar y referir tempranamente a los menores en los que se sospeche de esta patología. Por lo tanto, si al aplicar la encuesta el paciente reúne de 0-4 puntos deberemos considerar un diagnóstico diferencial. Si se reúnen de 5-6 puntos, estaremos ante un caso probable por lo tanto será necesario realizar un US para establecer el diagnóstico, si nuestro paciente obtiene una puntuación 7-10 estamos ante un diagnóstico de EHP, por lo tanto, además de realizar US y valorar su estado hidroelectrolítico, se deberá trasladar al siguiente nivel de atención si no se contara con el personal capacitado para realizar su tratamiento.

La importancia de la valoración de la hidratación y desordenes electrolíticos, aunque con frecuencia se reportan sin alteraciones, radican en que estos determinaran el momento en que deberá realizarse la cirugía. Dentro de las alteraciones que se encuentran con más frecuencia son datos clínicos de deshidratación y alteraciones hidroelectrolíticas, que tal como describe el Dr. Chen<sup>36</sup> consisten en acidosis y alcalosis metabólica, hipokalemia e hipocloremia, al estudiar a una población de 100 pacientes con EHP describió una prevalencia de alcalosis o acidosis metabólica en el 10 (10%) pacientes, hipokalemia en 5 (5%) casos, hipocloremia en 3 (3%) pacientes y deshidratación en 9 (9%) pacientes. Dentro de nuestra población se obtuvieron datos distintos, se determinó la media de los valores reportados

encontrando: pH 7.41, CO<sub>2</sub>: 38.33, bicarbonato 24.2, Cloro 96.4, Potasio 3.7 y Lactato 3.4. Se reportaron únicamente los valores de 27 estudios en los que se encontró acidosis metabólica en 4(14.8%) pacientes, alcalosis metabólica en 12(44.4%), los restantes presentaron valores de pH dentro de parámetros normales, de acuerdo con los niveles de potasio y cloro se reportaron en 11(40.7%) y 4 (14.8) pacientes como disminuidos, al realizar una comparación se puede inferir que al momento del diagnóstico nuestros pacientes presentan con mayor frecuencia una alteración hidroelectrolítica, al analizar más detenidamente en la población estudiada por el Dr. Chen<sup>36</sup> se reporta que en la mayoría de los pacientes se estableció el diagnóstico dentro de los primeros 7 días de iniciados los síntomas, a diferencia de nuestra población en la que el diagnóstico se estableció en promedio 12 días después de iniciados los síntomas, por lo cual puede existir tanta diferencia en la prevalencia de las alteraciones, evidenciando que estas dependerán del tiempo de evolución.

También se han reportado otras alteraciones de laboratorio en pacientes mexicanos en los que Carlos, B.<sup>33</sup> observó una trombocitosis preoperatoria, que desapareció una vez realizada la cirugía, lo que sugiere una relación entre la hipertrofia y la trombocitosis.

La elaboración de este estudio representó un reto debido a la baja incidencia de esta patología. Sin embargo creemos que el impacto que generará en una población como la nuestra en la que el médico de primer contacto no cuenta con las herramientas suficientes para el diagnóstico, será importante para disminuir la morbilidad de los pacientes.

## **CAPITULO VIII**

### **CONCLUSIÓN**

Por tanto, con base en nuestros resultados, podemos concluir que la escala diagnóstica de estenosis hipertrófica del píloro es **útil** como herramienta diagnóstica, tiene alta sensibilidad, buena especificidad y un valor predictivo adecuado, es un procedimiento simple no invasivo, confiable, repetible, de bajo costo y puede ser utilizado en las áreas de urgencias o en hospitalización. Puede aplicarse en pacientes con vómitos con sospecha de estenosis hipertrófica del píloro, sirviendo como una guía para determinar que pacientes deben ser observados y cuáles deberán ser sometidos a cirugía.

## **CAPITULO IX**

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Feng, Z., et al. (2014). The clinical features of infantile hypertrophic pyloric stenosis in Chinese Han population: Analysis from 1998 to 2010. PLoS ONE, 9(2), 1–6.
2. Pandya S, Heiss K. Pyloric stenosis in pediatric surgery: an evidence-based review. Surg Clin North Am. 2012 Jun. 92(3):527-39, vii-viii. [Medline].
3. Hedbäck G, Abrahamsson K, Husberg B, et al. The epidemiology of infantile hypertrophic pyloric stenosis in Sweden 1987-96. Arch Dis Child 2001; 85:379.
4. Kapoor R, Kancherla V, Cao Y, et al. Prevalence and descriptive epidemiology of infantile hypertrophic pyloric stenosis in the United States: A multistate, population-based retrospective study, 1999-2010. Birth Defects Res 2019; 111:159.
5. Krogh C, Fischer TK, Skotte L, et al. Familial aggregation and heritability of pyloric stenosis. JAMA 2010; 303:2393.
6. Aboagye J, Goldstein SD, Salazar JH, et al. Age at presentation of common pediatric surgical conditions: Reexamining dogma. J Pediatr Surg 2014; 49:995.
7. Feenstra B, Geller F, Carstensen L, et al. Plasma lipids, genetic variants near APOA1, and the risk of infantile hypertrophic pyloric stenosis. JAMA 2013; 310:714.
8. Feenstra B, Geller F, Krogh C, et al. Common variants near MBNL1 and NKX2-5 are associated with infantile hypertrophic pyloric stenosis. Nat Genet 2012; 44:334.
9. Pitukcheewanont P, Nimkarn S, Austin J, Sack Z, Fisher KL. Salt-wasting 21-hydroxylase deficiency congenital adrenal hyperplasia and pyloric stenosis in two hispanic brothers. J Pediatr. 2006;149:268-70.
10. Svenningsson A, Svensson T, Akre O, Nordenskjöld A. Maternal and pregnancy characteristics and risk of infantile hypertrophic pyloric stenosis. J Pediatr Surg 2014; 49:1226.
11. Krogh C, Biggar RJ, Fischer TK, et al. Bottle-feeding and the Risk of Pyloric Stenosis. Pediatrics 2012; 130:e943.
12. Eberly MD, Eide MB, Thompson JL, Nylund CM. Azithromycin in early infancy and pyloric stenosis. Pediatrics 2015; 135:483.

13. Jedd BM, Melton J, Griffin RM, Kaufman B, Hoffman AD, Broughton D, O'Brien CP. Factors associated with infantile hypertrophic pyloric stenosis. *AJDC*. 1988;142:224-337.
14. Sherwood W, Choudhry M, Lakhoo K. Infantile hypertrophic pyloric stenosis: an infectious cause? *Pediatr Surg Int*. 2007;23:61-3.
15. Dodge JA. Infantile hypertrophic pyloric stenosis in Belfast, 1957-1969. *Arch Dis Child* 1975; 50:171.
16. Macdessi J, Oates RK. Clinical diagnosis of pyloric stenosis: a declining art. *BMJ* 1993; 306:553.
17. Olivé AP y Endom EE (2020). Infantile hyperthropic piloric stenosis. En Abrams SA y Rand EB (Ed.), UpToDate. Recuperado el 4 de diciembre de 2020, desde [https://www.uptodate.com/contents/infantile-hypertrophic-pyloric-stenosis?search=estenosis%20hipertrofica%20del%20piloro&usage\\_type=default&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/infantile-hypertrophic-pyloric-stenosis?search=estenosis%20hipertrofica%20del%20piloro&usage_type=default&source=search_result&selectedTitle=1~150&display_rank=1)
18. Weinstein MM, Seibert JJ, Erenberg A. Six atypical presentations of congenital hypertrophic pyloric stenosis. *Clin Pediatr (Phila)* 1979; 18:120.
19. Nmadu PT. Alterations in serum electrolytes in congenital hypertrophic pyloric stenosis: a study in Nigerian children. *Ann Trop Paediatr* 1992; 12:169.
20. Touloukian RJ, Higgins E. The spectrum of serum electrolytes in hypertrophic pyloric stenosis. *J Pediatr Surg* 1983; 18:394
21. Oakley EA, Barnett PL. Is acid base determination an accurate predictor of pyloric stenosis? *J Paediatr Child Health* 2000; 36:587.
22. Wong RJ y Bhutani VK (2020). Unconjugated hyperbilirubinemia in the newborn: Pathogenesis and etiology. En Abrams SA y Rand EB (Ed.), UpToDate. Recuperado el 4 de diciembre de 2020, desde [https://www.uptodate.com/contents/unconjugated-hyperbilirubinemia-in-the-newborn-pathogenesis-and-etiology?search=huperbilirubinemia%20en%20neonatos&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/unconjugated-hyperbilirubinemia-in-the-newborn-pathogenesis-and-etiology?search=huperbilirubinemia%20en%20neonatos&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1).
23. Sivitz AB, Tejani C, Cohen SG. Evaluation of hypertrophic pyloric stenosis by pediatric emergency physician sonography. *Acad Emerg Med* 2013; 20:646.

24. Kofoed PE, Høst A, Elle B, Larsen C. Hypertrophic pyloric stenosis: determination of muscle dimensions by ultrasound. *Br J Radiol* 1988; 61:19.
25. Rohrschneider WK, Mittnacht H, Darge K, Tröger J. Pyloric muscle in asymptomatic infants: sonographic evaluation and discrimination from idiopathic hypertrophic pyloric stenosis. *Pediatr Radiol* 1998; 28:429.
26. Hallam D, Hansen B, Bødker B, et al. Pyloric size in normal infants and in infants suspected of having hypertrophic pyloric stenosis. *Acta Radiol* 1995; 36:261.
27. Poon TS, Zhang AL, Cartmill T, Cass DT. Changing patterns of diagnosis and treatment of infantile hypertrophic pyloric stenosis: a clinical audit of 303 patients. *J Pediatr Surg* 1996; 31:1611.
28. Nakayama DK, Taylor LA. Hypertrophic pyloric stenosis in infancy. An analysis of treatment outcome. *N C Med J* 1998; 59:310.
29. Van Den Bunder FAIM, Hall NJ, Van Heurn LWE, Derikx JPM. A Delphi Analysis to Reach Consensus on Preoperative Care in Infants with Hypertrophic Pyloric Stenosis. *Eur J Pediatr Surg* 2020; 30:497.
30. Gibbs MK, Van Herrden JA, Lynn HB. Congenital hypertrophic pyloric stenosis. Surgical experience. *Mayo Clin Proc* 1975; 50:312.
31. Hall NJ, Eaton S, Seims A, et al. Risk of incomplete pyloromyotomy and mucosal perforation in open and laparoscopic pyloromyotomy. *J Pediatr Surg* 2014; 49:1083.
32. To, T., Wajja, A., Wales, P. W., & Langer, J. C. (2005). Population demographic indicators associated with incidence of pyloric stenosis. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 159(6), 520–525.
33. Carlos, B. H., Castillejos Alín, V., & Arturo, A. A. (2014). Estenosis hipertrófica del píloro. Estudio clínico epidemiológico. *Acta Pediátrica de México*, 31(2), 50.
34. Gotley, L. M., Blanch, A., Kimble, R., Frawley, K., & Acworth, J. P. (2009). Pyloric stenosis: a retrospective study of an Australian population. *Emergency medicine Australasia : EMA*, 21(5), 407–413.
35. Niedzielski, J., Kobielski, A., Sokal, J., & Krakós, M. (2011). Accuracy of sonographic criteria in the decision for surgical treatment in infantile hypertrophic pyloric stenosis. *Archives of medical science : AMS*, 7(3), 508–511.

36. Chen, E. A., Luks, F. I., Gilchrist, B. F., Wesselhoeft, C. W., Jr, & DeLuca, F. G. (1996). Pyloric stenosis in the age of ultrasonography: fading skills, better patients?. *Journal of pediatric surgery*, 31(6), 829–830.

## **CAPITULO X**

### **ANEXOS**

Hoja de Recolección de datos.

Protocolo: Validación de una escala diagnóstica para estenosis hipertrófica congénita del píloro.

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_

Registro: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/201\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/201\_\_ Edad en semanas: \_\_\_\_\_

Hospital de atención: Hospital Universitario / Hospital Materno Infantil

Peso: \_\_\_\_ gr. Talla: \_\_\_\_ cm

Género	Masculino (1)	Femenino (0)
Primogénito	Sí (1)	No (0)
Inadecuada ganancia ponderal	Sí (1)	No (0)
Vómito postprandial	Sí (1)	No (0)
Vómito proyectil	Sí (1)	No (0)
Hambre	Sí (2)	No (0)
Deshidratación	Sí (1)	No (0)
Se palpa oliva pilórica	Sí (1)	No (0)
Presenta onda antiperistáltica	Sí (1)	No (0)
Total		

Se realizó ultrasonido: Sí / No

Medidas del píloro: \_\_\_\_ mm, \_\_\_\_ mm y \_\_\_\_ mm.

Se realizó gasometría: Sí / No

Gasometría: ph: \_\_\_\_ CO2: \_\_\_\_ Bicarbonato: \_\_\_\_ Cloro: \_\_\_\_ Potasio: \_\_\_\_ Lactato: \_\_\_\_

<p>Detección de oliva pilórica</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudiante: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</li><li>• Residente ____ año: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</li><li>• Profesor: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</li></ul>
--

Diagnóstico final:

ERGE \_\_\_\_ APLV \_\_\_\_ Regurgitador feliz: \_\_\_\_ Hipertrofia de Píloro: \_\_\_\_ Otro: \_\_\_\_\_

Tiempo de evolución: \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistador: \_\_\_\_\_

Versión: 3/octubre 2018

## CAPITULO XI

### RESUMEN AUTOBIOGRAFICO



Erika Aidé Larragoity González

Candidata para el Grado de Especialista en Pediatría

Campo de estudio: Ciencias de la salud

Biografía:

Nací el 4 de junio de 1993 en Monterrey, Nuevo León, México, hija de José Luis Larragoity Rodríguez y Abigail González González, siendo la segunda hija de 4 hermanas.

Estudié mi carrera profesional en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León de donde me gradué en 2016, obteniendo el título de Médico Cirujano y Partero.

Realicé mi servicio social en el Servicio de Pediatría del Hospital Universitario "José E. González" de la misma Facultad de Medicina donde formé parte de diferentes proyectos de investigación.

He asistido congresos nacionales. En coordinación con profesores, residentes y pasantes del Servicio de Pediatría, he participado en la presentación de trabajos en congresos nacionales.