



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

**“INCIDENCIA Y TRATAMIENTO DE LAS  
PERFORACIONES DUODENALES INTRAHOSPITALARIAS  
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA”**

TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA:

**DR. ADRIÁN JOSÉ CARBAJAL PÉREZ**

TUTOR:

**DR. JOSÉ ASZ SIGALL**



MÉXICO, D.F.

2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**“INCIDENCIA Y TRATAMIENTO DE LAS  
PERFORACIONES DUODENALES INTRAHOSPITALARIAS  
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA”**

**DRA. ROSAURA ROSAS VARGAS  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA**

**DR. MANUEL ENRIQUE FLORES LANDERO  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO**

**DR. JORGE ENRIQUE MAZA VALLEJOS  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**DR. JOSÉ ASZ SIGALL  
TUTOR DE TESIS**

**“INCIDENCIA Y TRATAMIENTO DE LAS  
PERFORACIONES DUODENALES INTRAHOSPITALARIAS  
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA”**



DRA. ROSAURA ROSAS VARGAS  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA



DR. MANUEL ENRIQUE FLORES LANDERO  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



DR. JORGE ENRIQUE MAZA VALLEJOS  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA



DR. JOSÉ ASZ SIGALL  
TUTOR DE TESIS

## ÍNDICE

ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO .....	Página 1
JUSTIFICACIÓN .....	Página 3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	Página 4
OBJETIVOS.....	Página 5
MATERIAL Y METODOS.....	Página 6
RESULTADOS.....	Página 10
DISCUSIÓN .....	Página 15
CONCLUSIONES .....	Página 17
REFERENCIAS .....	Página 18
ANEXOS .....	Página 20

## ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO:

La alimentación enteral es ampliamente usada en el paciente pediátrico, sobre todo en aquel que tiene problemas o limitaciones para su alimentación, desde el prematuro extremo, hasta el paciente adolescente obeso con pancreatitis por mencionar algunos ejemplos y la amplia variación en las características de los pacientes. De la misma manera, varía el método por el cual se le proporciona alimentación al paciente pediátrico, ya que en muchas ocasiones es necesario proveer los nutrientes por sonda orogástrica, transpilórica, transyeyunal o incluso por gastrostomía. Y aunque en un principio la sonda se coloque de manera adecuada; en muchas ocasiones, es necesario e indispensable, el recambio o la recolocación de la sonda, independientemente del tipo que sea para mantener el acceso enteral a largo plazo.<sup>(1)</sup>

Han sido varias las complicaciones que se han asociado al uso de sondas, tales como fístulas enterocutáneas,<sup>(1,2)</sup> falsas vías en el trayecto de las fístulas gastrocutáneas, obstrucción gástrica, úlcera gástrica, úlcera duodenal, obstrucción intestinal, perforación esofágica, perforación duodenal,<sup>(3)</sup> lesiones renales por mencionar las más importantes. Especial mención debe hacerse en que, la mayor parte de los niños que ameritan la alimentación enteral, son aquellos que presentan co-morbilidades tales como desnutrición, lesiones neurológicas, hipotonía, infecciones graves, trauma abdominal o traumas de alta energía.

En los pacientes pediátricos, la mayoría de las lesiones a órganos intraabdominales son resultado de un trauma contuso, siendo el 20% de los casos lesiones penetrantes y de estas, las lesiones al tracto gastrointestinal son relativamente raras. De estas últimas solamente del 17-30% comprometen el duodeno.<sup>(7)</sup> Muy pocas de estas lesiones se deben a otras causas como abuso.<sup>(8)</sup> Un pequeño porcentaje de todas las lesiones duodenales se deben al uso de sondas de alimentación; menos del 3%. Con respecto a las complicaciones por el uso de sondas de alimentación como las gastrostomías, las complicaciones se han reportado en 1.5% de los casos, siendo la más grave, la disrupción de la fístula gastrocutánea con fuga a la cavidad peritoneal,<sup>(6)</sup> a pesar de eso, no todos los casos requieren un manejo quirúrgico agresivo, en muchos casos, si la complicación se detecta de

manera temprana, es posible dar solo manejo conservador, con recambio adecuado de la sonda de gastrostomía y reposo intestinal;<sup>(4,5)</sup> si por el contrario, la complicación se detecta de manera tardía, el paciente cursa con una peritonitis grave ameritando manejo quirúrgico inmediato y no siempre se obtienen buenos resultados. Otras de las complicaciones por el uso de gastrostomías son salida accidental de la sonda de gastrostomía, migración de la sonda al duodeno, oclusión gástrica, pancreatitis, colangitis y perforación duodenal.

Esta última es uno de los problemas más desafiantes dentro de la cirugía pediátrica, debido a su dificultad técnica durante la reparación, su alta morbilidad (65%) y su alta mortalidad (20% - 35%). Dentro de la sintomatología que presentan los pacientes con lesión duodenal, se encuentran dolor abdominal intenso, hiperestesia de la región abdominal, síntomas de obstrucción intestinal y otros síntomas inespecíficos.<sup>(9)</sup> El diagnóstico puede retrasarse en estos pacientes por la presencia de lesiones múltiples asociadas, cambios neurológicos del paciente, la dificultad para obtener la historia clínica y el mecanismo de lesión en niños pequeños, consideraciones anatómicas como la falta de síntomas y signos tempranos dada la localización retroperitoneal del duodeno. Se ha notado dolor abdominal e hiperestesia en hasta un 92% de los pacientes, sin embargo, en pacientes con hematomas duodenales, hasta un 71% de los pacientes presento la misma sintomatología por lo que nos estos síntomas nos dan muy poca especificidad. De la misma manera, los exámenes de laboratorio y las radiografías, e incluso la tomografía computada son muy poco confiables para el diagnóstico de lesión duodenal,<sup>(13)</sup> los estudios con medio de contraste, (transito gastrointestinal superior) han sido considerados el estándar de oro en estos pacientes, a pesar de que pequeñas fugas del medio de contraste pueden pasar desapercibidas y de que es un estudio que consume tiempo de manera importante; incluso se ha llegado a utilizar gammagrafía para lograr el diagnóstico correcto<sup>(14)</sup>. Hay muy pocos reportes del manejo quirúrgico de las lesiones duodenales en niños, el cual se basa en los mecanismos, la gravedad de la lesión, las lesiones asociadas a órganos intra y extra abdominales y el tiempo de diagnóstico. Aproximadamente de un 75% a un 85% de todas las lesiones duodenales, pueden ser reparadas de manera segura con un cierre primario o duodenorrafia.<sup>(10)</sup> De cualquier manera el manejo quirúrgico de las lesiones duodenales severas puede ser muy difícil y dejar perplejo a cualquier cirujano experimentado, el cual,

debe poseer la capacidad técnica para reparar dichas lesiones, particularmente cuando estas se diagnostican de manera tardía y cuando existe un daño a otros órganos asociado.<sup>(15)</sup>

La extensión del daño, la magnitud de las lesiones asociadas, el tiempo transcurrido desde la lesión hasta el momento de la reparación y sobre todo, la condición general del paciente son las piedras angulares para decidir el modo de reparación de las lesiones duodenales severas y para predecir el desenlace final de estos pacientes.<sup>(7,17)</sup>

El cierre primario de un defecto amplio (ruptura del 50% de la circunferencia intestinal) puede causar una estenosis de la luz intestinal, o resultar en un exceso de tensión y una consecuente ruptura de la línea de sutura. Varias opciones de tratamiento técnicamente complejas tales como la duodeno-yeyunostomía en Y de Roux, reparación con yeyuno-yeyuno anastomosis en omega de Brown,<sup>(18)</sup> colgajos pediculados, resección duodenal con anastomosis duodeno-duodenal termino-terminal, diverticulización, exclusión pilórica, procedimiento de Whipple o parches serosos se han reportado como efectivos en el manejo de lesiones duodenales complejas.<sup>(11,12)</sup> Además, la reparación con parche de Gore-Tex para recubrir y dar soporte al defecto duodenal puede utilizarse como alternativa terapéutica en el tratamiento de pacientes con riesgos elevados, ya que este material se ha utilizado en reparaciones rectales, reparación de defectos abdominales y torácicos amplios, y para recubrir de manera experimental defectos gástricos. Ocasiona reacción tisular leve, con infiltración tisular y celular en la estructura porosa del injerto, también parece presentar un crecimiento celular de fibroblastos, plaquetas, formación de neocapilares y crecimiento de mucosa tanto en las superficies internas y externas.

Complicaciones tales como la formación de fístulas, son más comunes después de una lesión duodenal que en cualquier otra parte del intestino; las cuales, pueden complicar el cuidado de los niños, provocar un estado séptico y a su vez traducirse en estancias hospitalarias prolongadas; sin embargo, a pesar de que se han hecho grandes avances en resucitación de los pacientes, la disponibilidad en la tecnología de diagnóstico, el uso de técnicas quirúrgicas complicadas, tales como la exclusión pilórica con gastroyeyunostomía; aún se presenta una alta morbilidad en estos pacientes.<sup>(16)</sup> Nuestro estudio describe la



experiencia de perforaciones duodenales intrahospitalarias, sus características, su severidad, su diagnóstico y su resolución.

Justificación:

En la literatura médica existe poca información sobre las perforaciones duodenales en la población pediátrica, y en nuestro hospital ha habido un incremento en el número de perforaciones duodenales en los últimos años, el presente estudio se encargará de dar a conocer la incidencia *de las perforaciones duodenales intrahospitalarias y el tratamiento que se les dio a las mismas en pacientes del Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo comprendido del 1 de Enero de 2010 al 15 de Junio de 2015*

Planteamiento del problema:

Debido a que hemos notado de manera empírica un incremento en las perforaciones duodenales intrahospitalarias en el Instituto Nacional de Pediatría y a que no existe registro de las causas de las perforaciones, la letalidad o morbilidad asociadas a las mismas; además de ser una patología muy rara; con solo algunos reportes de casos en pacientes pediátricos, consideramos de gran relevancia, para fines de conocimiento y estadística, el presente estudio.

## **OBJETIVOS:**

Objetivo General:

*Conocer la incidencia de las perforaciones duodenales intrahospitalarias y su tratamiento en pacientes del Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo comprendido del 1 de Enero de 2010 al 15 de Junio de 2015*

Objetivos específicos:

1. Determinar en lo posible, la causa de la perforación duodenal.
2. Identificar los casos en donde la perforación duodenal estuvo relacionada a la colocación de sonda a la vía entérica.
3. Registrar el sitio anatómico de la perforación duodenal.
4. Conocer el método de diagnóstico.
5. Identificar la técnica empleada para la reparación.

**HIPÓTESIS:**

Al ser un estudio retrospectivo, no experimental, no requiere de hipótesis.

## **MATERIAL Y MÉTODOS:**

Serán estudiados todos los pacientes menores de 18 años de edad con perforación duodenal intrahospitalaria tratados en el Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo comprendido *del 1 de Enero de 2010 al 15 de Junio de 2015*

### **Clasificación de la investigación:**

*Se realizará un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo.*

### **Población:**

*Población de estudio:* Todos los pacientes menores de 18 años de edad, con el diagnóstico de perforación duodenal intrahospitalaria que se encuentren en el archivo clínico del Instituto Nacional de Pediatría del 1 de Enero de 2010 al 15 de Junio de 2015

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes menores de 18 años con diagnóstico de perforación duodenal que sucedió durante la estancia hospitalaria por otra patología.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que no cuenten con expediente clínico completo.
- Pacientes que no cuenten con nota posquirúrgica completa.

### **Criterios de eliminación:**

- Ninguno.

### **Ubicación del estudio:**

El estudio se realizó con los expedientes clínicos del departamento del archivo clínico del Instituto Nacional de Pediatría.

### **Tamaño de la muestra:**

Debido a la naturaleza del estudio el tamaño de la muestra fue a conveniencia tomando todos los expedientes del archivo clínico general del Instituto Nacional de Pediatría que cumplan con los criterios de inclusión.

### DEFINICIÓN DE VARIABLE Y UNIDAD DE MEDIDA

Clasificación de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Unidad de medición
Edad	Periodo de tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de la persona estudiada	Edad cumplida en meses en el momento en que se realiza el estudio.	Cuantitativa discreta (1, 2, 3... meses)
Sexo	Género biológico	Fenotipo del paciente	Cualitativa (masculino/femenino)
Síntomas	Conjunto de manifestaciones que se presentan en el individuo sin aún poseer criterio patológico y que tienen su forma de expresión en diferentes dimensiones.	Dolor abdominal intenso, hiperestesia de la región abdominal, manifestaciones de obstrucción intestinal, vomito, estreñimiento, fiebre, diarrea, etc.	Cualitativa nominal politómica 1 = Fiebre 2 = Dolor abdominal 3 = Distensión abdominal 4 = Polipnea 5 = Taquicardia 6 = Dificultad respiratoria 7 = Diuresis blanquecina 8 = Intolerancia a la vía oral 9 = Irritabilidad 10 = Leucopenia 11 = Salida de liquido biliar por la herida quirúrgica previa 12 = Vómito
Antecedente de colocación de sonda y control fluoroscópico	Procedimiento por el cual se deja un tubo hueco a la luz intestinal, para el drenaje intestinal o alimentación del paciente. En caso de haberse colocado conocer si se realizó algún control radiológico de la misma.	Sonda orogástrica Sonda de alimentación transpilórica Sonda de gastrostomía. Control radiológico	Cualitativa nominal politómica 1 = Orogástrica 2 = Transpilórica 3 = Gastrostomía 4 = Control radiológico
Método Diagnóstico	Instrumento y/o procedimiento por medio del cual se	Radiografía simple, Ultrasonido abdominal,	Cualitativa nominal politómica 1 = Radiografía

	establece el diagnóstico de alguna enfermedad y/o malformación	Tomografía computada, Laparotomía exploradora	simple 2 = Ultrasonido abdominal 3 = Tomografía computada 4 = Laparotomía exploradora
Sitio de perforación duodenal	Sitio específico de la perforación duodenal tomando en cuenta su división anatómica en 4 porciones ordenadas de proximal a distal	Se estudiara según el reporte de la nota posquirúrgica.	Cualitativa nominal (primera, segunda, tercera o cuarta porción duodenal)
Lesiones asociadas	Daño existente a otros órganos además de la lesión a duodeno.	Se estudiará según el reporte de la nota posquirúrgica.	Cualitativa nominal dicotómica 0 = No 1 = Si
Co-morbilidades asociadas	Presencia de uno o más trastornos o enfermedades además de la enfermedad o trastorno primario, que por su grado de cronicidad y severidad modifican el riesgo de morir.	Se estudiará según los diagnósticos en el expediente clínico.	Cualitativa nominal (Nombre del diagnóstico secundario)
Técnica de reparación duodenal utilizada	Procedimiento que se realiza para reparar una pérdida de la continuidad en la luz intestinal duodenal.	Se estudiará según el reporte de la nota posquirúrgica.	Cualitativa nominal
Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la perforación duodenal hasta el momento de su intervención.	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico hasta el momento en que el paciente fue intervenido quirúrgicamente.	Se tomará el tiempo transcurrido en días desde el inicio de la patología hasta el momento en que pasa a quirófano para su tratamiento.	Cuantitativa discreta
Sobrevida	Desenlace final de la patología con respecto a la vida del paciente.	Sobrevida o no del paciente.	Cualitativa dicotómica 0 = No 1 = Si

Tiempo de inicio de la vía oral	Tiempo transcurrido desde la intervención quirúrgica, hasta el momento en que el paciente reinició nuevamente la vía oral	Se tomará el tiempo transcurrido en días desde el inicio de la patología hasta el momento en que toleró nuevamente la vía oral	Cuantitativa discreta
---------------------------------	---	--	-----------------------

Previa aprobación del protocolo por el Comité Académico de Investigación del Instituto Nacional de Pediatría se realizó la búsqueda y recolección de la información necesaria en la hoja de recolección (Anexo 2) en los expedientes ubicados en el Archivo Clínico del Instituto Nacional de Pediatría que cumplieron con los criterios de inclusión.

Dicha información se vació en una base de datos usando el programa Microsoft Office Excel 2007 para después ser procesada.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

Se realizó un análisis descriptivo de las variables continuas, expresando los datos en medidas de tendencia central y de dispersión. (Edad, tiempo que estuvo colocada una sonda antes de la perforación, tiempo transcurrido desde la perforación duodenal hasta el momento de la intervención, tiempo de inicio de la vía oral desde el evento quirúrgico hasta su tolerancia adecuada).

Con respecto, a las variables categóricas se presentaron en proporciones: (causa de perforación, sitio de perforación, síntomas presentados, método diagnóstico, técnica quirúrgica de reparación duodenal, sexo, sobrevida, complicaciones posquirúrgicas, comorbilidades).

### **ASPECTOS ÉTICOS:**

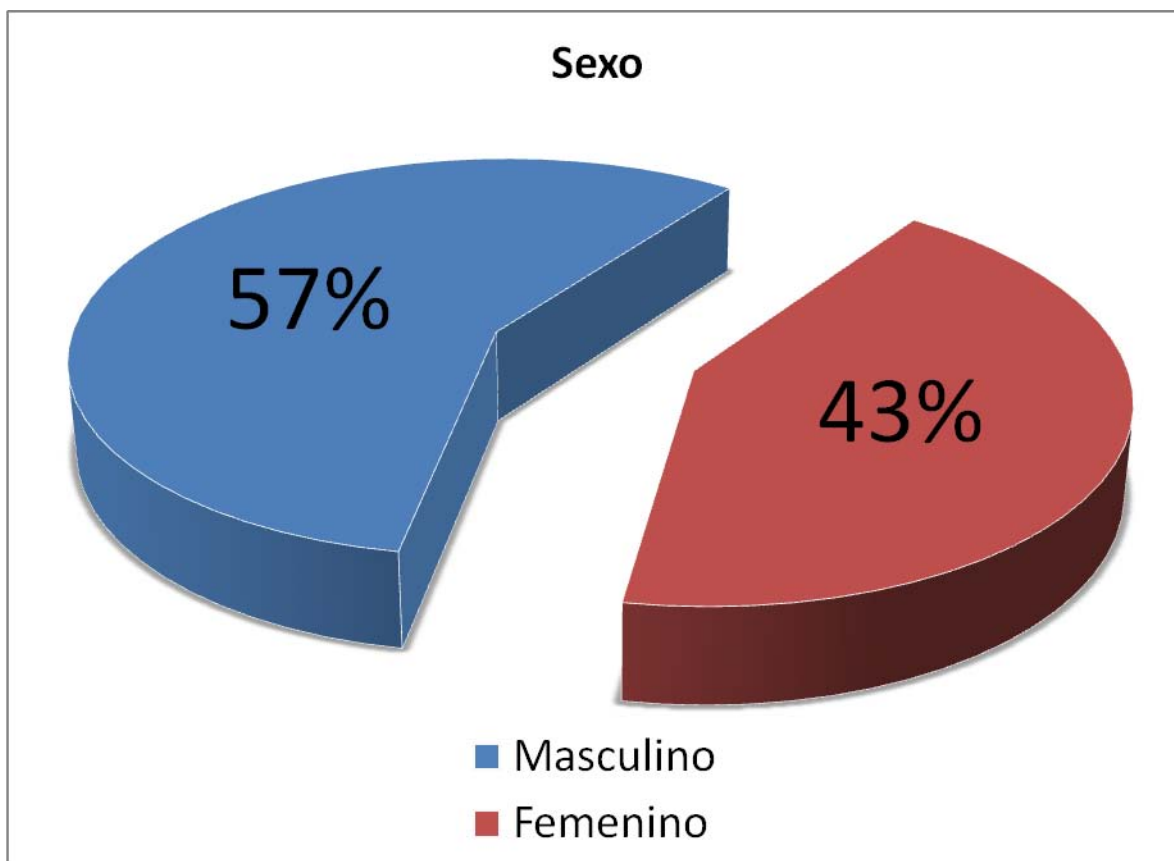
No se considera que represente ningún riesgo para la salud, según las normas éticas de la ley general de salud y la declaración de Helsinki de la asociación médica mundial. De la misma manera, el grupo de investigación, se compromete a salvaguardar la confidencialidad de los datos y usarlos solamente con fines de investigación.

**RECURSOS PARA EL ESTUDIO:** Expedientes clínicos del archivo del Instituto Nacional de pediatría.



## RESULTADOS:

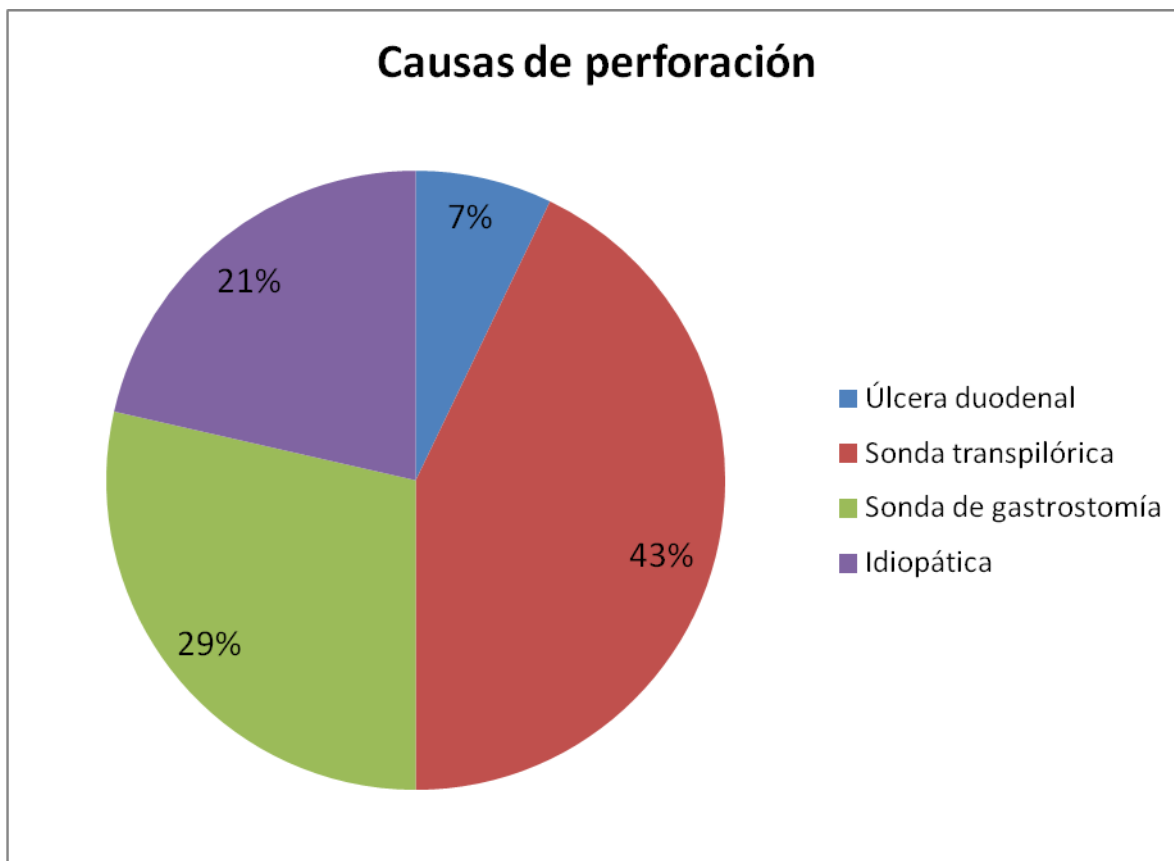
De los 190 expedientes revisados con el diagnóstico de perforación intestinal durante el periodo de 1 de Enero de 2005 al 15 de Junio de 2015 se encontraron 14 pacientes con el diagnóstico de perforación duodenal confirmado durante laparotomía exploradora. De estos casos, se encontró que la distribución según el sexo del paciente fue de 8 masculinos y 6 femeninos.



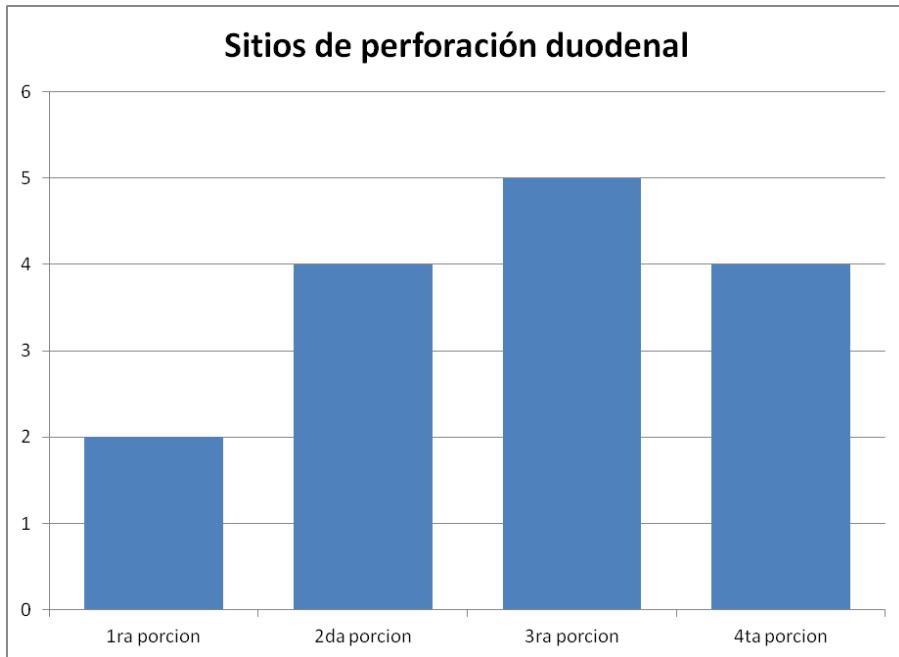
Con respecto a la edad de los pacientes; varió desde una mínima de 3 meses hasta una máxima de 13 años de edad, siendo la moda 5 meses de edad, con una mediana de 7.5 meses.

La causa de perforación se logró identificar en el 78.6% (11) de los casos, en el resto no se pudo identificar. La causa más frecuente de perforación fue secundaria a una

sonda transpilórica en 6 casos, en 4 por una sonda de gastrostomía y en 1 por úlcera sangrante.



El sitio de perforación más frecuente fue la tercera porción duodenal, siguiéndole las segunda y cuarta porciones duodenales, solo en 2 casos se perforó la primera porción; además un paciente presentó dos sitios de perforación correspondiendo a la segunda y tercera porciones del duodeno.



Al revisar cada caso de manera individual, se encontró que los pacientes presentaron sin excepción síntomas inespecíficos como fiebre, distensión abdominal, intolerancia a la vía enteral u oral, polipnea, taquicardia, dificultad respiratoria inespecífica, irritabilidad, vómitos, algunos incluso de características biliares, así como salida de líquido biliar por la herida quirúrgica previa y dehiscencia de la pared aponeurótica, quedando la distribución de la sintomatología de la siguiente manera:

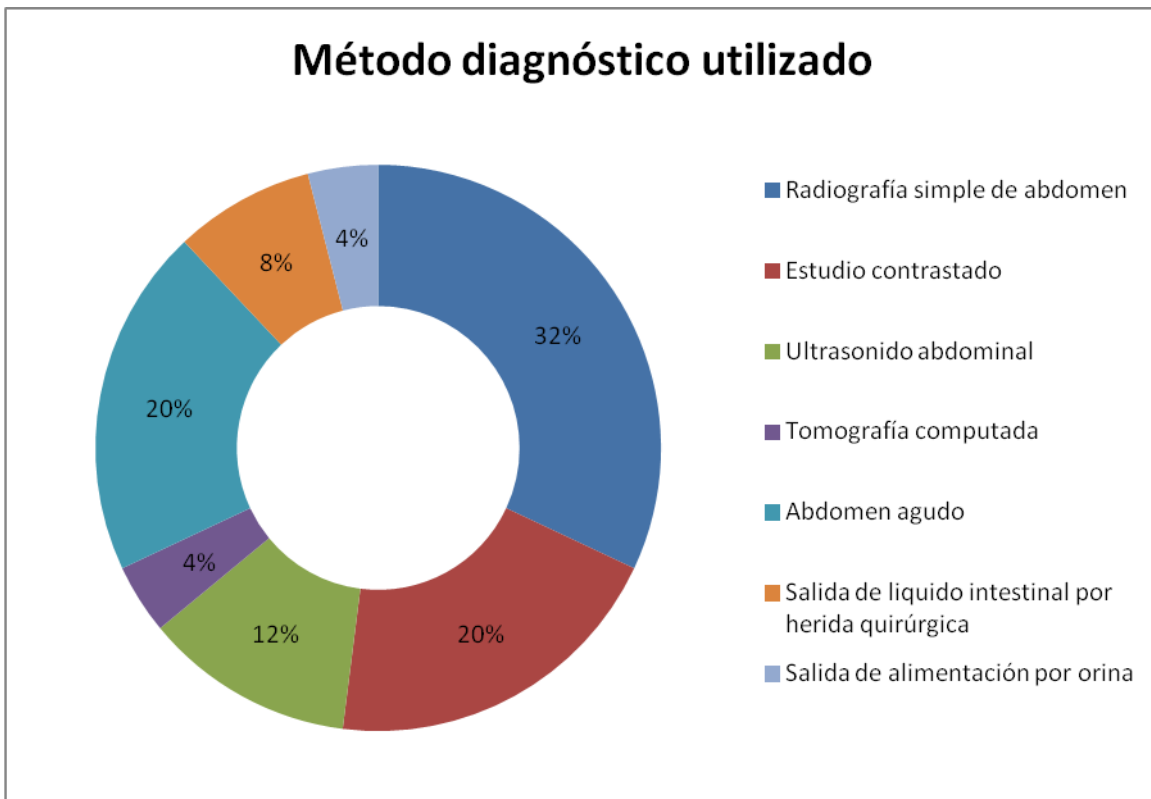
<i>Síntoma</i>	<i>Número de pacientes que lo presentaron</i>
Fiebre	12
Dolor	10
Intolerancia a la alimentación enteral	10
Distensión abdominal	9
Polipnea	7
Taquicardia	6
Irritabilidad	4
Desaturación	3
Leucopenia	1

Todos los casos fueron sometidos a cirugía para Laparotomía Exploradora cuando se tuvo la sospecha diagnóstica fundada de perforación intestinal; confirmándose el diagnóstico de perforación duodenal en todos los casos; sin embargo, solo en el 35% de los casos se logró el diagnóstico específico de la perforación duodenal antes del evento quirúrgico.

Al revisar el expediente clínico y radiológico de días previos a la valoración quirúrgica se pudo inferir en todos los casos el momento de la perforación, la causa de la perforación y el tiempo transcurrido desde el momento de perforación hasta el momento de la intervención, hay que puntualizar que la gran mayoría de estos pacientes presentaba algún grado de retraso psicomotor y que el diagnóstico certero en ellos era muy difícil. El diagnóstico quirúrgico de estos pacientes se realizó de la siguiente manera:

<b>Método diagnóstico utilizado</b>	<b>Numero de casos</b>
Radiografía simple de abdomen	8 casos
Estudio contrastado	5 casos
Ultrasonido abdominal	3 casos
Tomografía computada	1 caso
Diagnóstico de abdomen agudo	5 casos
Salida de liquido intestinal por herida quirúrgica	2 casos
Salida de alimentación enteral por orina	1 caso

En 65% de los casos se realizaron diversos estudios de gabinete sin lograrse evidenciar perforación intestinal y se intervinieron bajo la sospecha de abdomen agudo.



El tiempo que transcurrió desde el momento de la perforación hasta la intervención tuvo un mínimo de 4 hrs y un máximo de 12 días. La moda fue de 2 días con un total de 7 casos, 4 pacientes se operaron en las primeras 24 hrs posteriores a la perforación, un paciente a los 4 días, un segundo a los 5 días y un último a los 12 días.

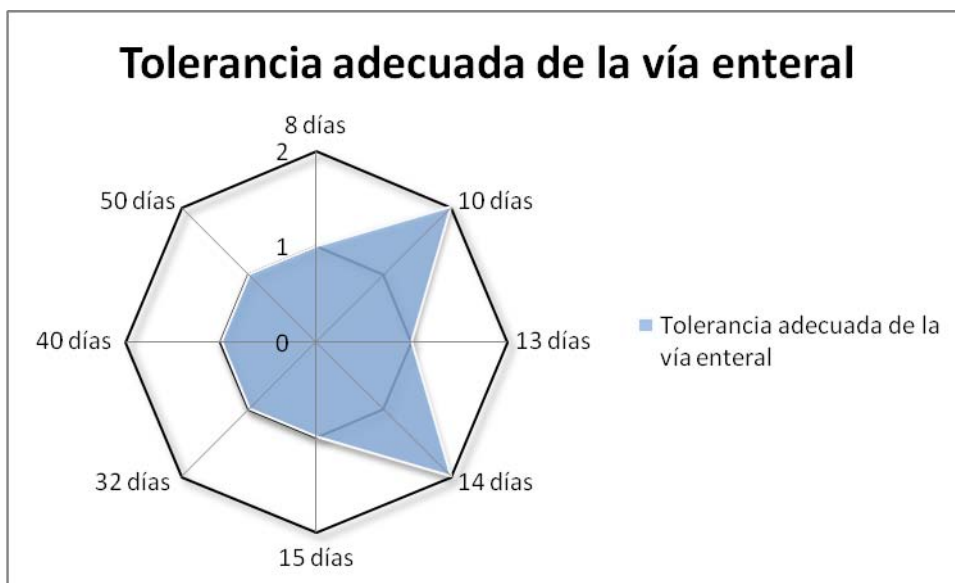
A pesar de que la causa más frecuente fue la perforación por sonda transpilórica, seguida de sonda de gastrostomía, en todos los pacientes existió el antecedente de colocación de otra sonda, ya fuere orogástrica, transpilórica o bien una sonda de gastrostomía; de todos los casos, el tiempo más corto de perforación después de la instrumentación para la colocación de una sonda fue de 2 días y el tiempo máximo fue de 30 días. Algo muy importante es que solo en 2 de los casos se tomó control fluoroscópico o por radiografía simple de la colocación de la sonda transpilórica.

El tipo de reparación que se utilizó con mayor frecuencia fue el cierre primario de la perforación en 2 planos, en 9 de los casos; con cierre en Mickuliz en un plano en 2 de los

casos; un caso se reparó con cierre en Mickulizk en 3 planos y en 2 de los casos no se reparó la perforación duodenal debido a las condiciones de gravedad del paciente. Así mismo, se reparó en un paciente la lesión renal que existía con aproximación primaria del parénquima renal.

La mortalidad en estos pacientes es muy alta, no es de sorprender que en nuestro estudio se encontrara en un 28.6% (4) de los casos y una sobrevida de 71.4%.

De los pacientes que sobrevivieron al evento; el tiempo transcurrido desde la intervención quirúrgica hasta el momento en que presentaron adecuada tolerancia a la vía oral o enteral fue de un mínimo de 8 días con un máximo de 50 días, un 70% de los casos tuvo adecuada tolerancia a la alimentación enteral en los primeros 15 días, sin embargo la mayor parte de estos lo hizo después del día 13 posquirúrgico, la distribución de los pacientes fue de la siguiente manera:



Las co-morbilidades que tuvieron estos pacientes fueron: Desnutrición severa en 2 de los casos, los cuales además fallecieron; desnutrición moderada a leve en el resto de los casos, neumonía intrahospitalaria en 4 pacientes, sepsis de foco abdominal en 5 casos, infección de la herida quirúrgica en 2 casos, cardiopatía congénita en un caso (falleció),

alteración en la mecánica de la deglución y enfermedad por reflujo gastroesofágico; dos de los pacientes fueron reintervenidos por oclusión intestinal, resolviéndose sin complicaciones, 6 de los pacientes tenían además el diagnóstico de retraso psicomotor secundario a enfermedad hipóxico isquémica; el 100% de los pacientes presentó desequilibrio hidroelectrolítico importante durante su estancia en la terapia intensiva.

## **DISCUSIÓN:**

Las lesiones duodenales se encuentran dentro de las menos comunes, siendo la causa de estas en la población general el trauma, especialmente aquellos de alta energía; sin embargo, no existen reportes en la literatura de lesiones duodenales en niños de manera intrahospitalaria, solo se encontró un reporte de caso de lesión duodenal secundaria a la colocación o uso de sondas intestinales en niños, el resto de la información bibliográfica esta descrita en estudios de adultos; esto justifica la realización de nuestro estudio, dado que según estimados por servicio se colocan alrededor de 6000 sondas anuales en todo el Instituto Nacional de Pediatría según el servicio de control estadístico, tenemos una incidencia aproximada de lesión duodenal intrahospitalaria de 6 por cada 10000 sondas intestinales colocadas anualmente; debido a las características agudas, urgentes y la rápida evolución de la patología, no es posible reportar una prevalencia; el resto de la literatura hace hincapié en el diagnóstico oportuno de esta patología, así como en el tratamiento agresivo de la misma.

En nuestro estudio encontramos 14 pacientes con perforación duodenal, la distribución por edad fue muy heterogénea, la distribución según el sexo fue ligeramente mayor en el sexo masculino, encontrando 57% en niños y 43 % en niñas; con respecto al sitio de perforación encontramos que la segunda y tercera porción duodenales fueron las más frecuentemente lesionadas, muy probablemente debido a la anatomía curva de estas porciones; en un 70% de los casos la causa de la perforación duodenal fue secundaria a una sonda intestinal, la cual se evidenció durante el proceso quirúrgico; es importante puntualizar, que en la totalidad de los casos se corroboró en la historia clínica y radiológica el antecedente de instrumentación previa con sondas intestinales, ya sea orogástricas, transpilóricas o de gastrostomía y solo en dos de los pacientes se realizó un control radiológico posterior; algo muy importante es que notamos que todos los pacientes tenía algún grado de desnutrición y dos de los pacientes que fallecieron tenían desnutrición severa. Consideramos que el control radiológico debe ser obligatorio posterior a cualquier instrumentación o colocación de sonda intestinal; sobre todo en aquellos pacientes con varias patologías presentes; en especial aquellos con algún tipo de desnutrición.



Con respecto a la reparación intestinal realizada, esta se hizo en base al requerimiento individualizado de cada paciente, según las condiciones en las que se encontrara el sitio de la perforación, en alguno de los casos se tuvo que realizar la reparación en 3 planos y en otros incluso solo se colocaron drenajes sin repararse el sitio de la perforación debido a las condiciones de gravedad del paciente.

La mortalidad en nuestro hospital fue de 28.6%, lo cual se encuentra acorde a lo reportado en la bibliografía, que va desde un 20% hasta un 35%; por otra parte, se encontró que en todos los pacientes existía co-morbilidades; algunas de las patologías más frecuentes fueron la desnutrición, neumonía intrahospitalaria, cardiopatía congénita, sepsis, infecciones de vías urinarias, enfermedad hipóxico isquémica, reflujo gastroesofágico, alteración en la mecánica de la deglución y retraso psicomotor entre las más frecuentes.

Uno de los puntos más importantes que se observaron en nuestro estudio es que en un mínimo de los pacientes se tomaron controles radiográficos posteriores a la colocación de una sonda intestinal; así mismo, aquellos pacientes en los que se realizó un control radiográfico posterior a la colocación de la sonda, por obvias razones se realizó un diagnóstico temprano, de la misma manera, el tratamiento fue oportuno, sin embargo no todos estos pacientes presentaron la evolución hacia la mejoría esperada, por lo que se sospecha que la recuperación no depende solamente del diagnóstico oportuno, sino de otros factores relacionados con las características del paciente, entre las cuales muy probablemente se encuentran las co-morbilidades asociadas, en especial el estado nutricional del paciente.

Dado que el tipo de patología que estudiamos es muy infrecuente en nuestro hospital, y nuestra muestra muy pequeña, es difícil establecer asociaciones válidas entre las perforaciones duodenales y las características clínicas de los pacientes, en especial las enfermedades asociadas. Es muy probable que la desnutrición severa sea uno de los factores adversos más importantes en la perforación duodenal, tanto para su presentación como para su resolución adecuada, ya que en nuestro estudio notamos que los pacientes con

desnutrición severa, desafortunadamente tuvieron un desenlace fatal; y aquellos que presentaron mayor tiempo de recuperación también fueron los que presentaron mayor grado de desnutrición. En dos pacientes a quienes el diagnóstico de perforación duodenal se realizó oportunamente, no fue posible realizar la reparación quirúrgica debido a sus condiciones de gravedad; al contrario de lo reportado en la bibliografía estos pacientes sobrevivieron y se recuperaron de manera adecuada. Por todo lo anterior, son necesarios estudios de comparación en un futuro próximo.

## CONCLUSIONES:

- Las perforaciones duodenales intrahospitalarias tienen una frecuencia ligeramente mayor en niños que en niñas; un 57% vs 43%.
- La edad de presentación fue muy heterogénea, no hubo un rango de edad de presentación de manera clara.
- El antecedente de colocación de algún tipo de sonda intestinal estuvo presente en todos los casos.
- El diagnóstico de esta patología fue muy difícil, en tan solo un 35% de los casos se logró identificar el sitio de perforación intestinal previo a la intervención quirúrgica.
- El control radiológico posterior a la colocación de una sonda intestinal se omitió en la mayor parte de los casos.
- La mortalidad fue de un 28.6%, de especial importancia, ya que los pacientes con desnutrición severa fueron los que menos sobrevivieron.
- Las co-morbilidades más frecuentes fueron: neumonía intrahospitalaria, sepsis, desnutrición y enfermedad hipóxico isquémica.
- El tipo de técnica de reparación usada varió según la necesidad del paciente y las características de la perforación intestinal, el más frecuentemente utilizado fue el cierre primario en 2 planos.
- El tiempo transcurrido desde la cirugía hasta la adecuada tolerancia de la vía oral fue de un mínimo de 8 días hasta un máximo de 50, con una media de 14 días.
- Se sugiere que se realicen nuevos estudios para establecer asociaciones entre la patología y las características de los pacientes, sobre todo, las co-morbilidades asociadas, ya que, contrario a lo reportado en la literatura, el tiempo de diagnóstico y de intervención no pareció estar relacionado con el pronóstico del paciente; la desnutrición y la enfermedad hipóxico isquémica, parecen tener una asociación más fuerte con la supervivencia de esta patología, la base de esta sospecha, es que en algunos casos, incluso sin realizarse una reparación duodenal el paciente presentó una mayor supervivencia.

## BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Soo-Hong Kim, et al; Duodenal Perforation after Gastrostomy Tube Replacement; *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr* 2014 June 17(2):112-115
- 2.- Guanà et al.: Gastrostomy Intraperitoneal Bumper Migration in a Three-Year-Old Child: A Rare Complication following Gastrostomy Tube Replacement; *Case Rep Gastroenterol* 2014;8:381–386
- 3.- Y. Moriwaki et al.; Duodenal perforation due to compression necrosis by the tip of percutaneous endoscopic gastrostomy tube; *Nutrition* 27 (2011) 979–981
- 4.- O.C. Kutlu et al. The successful use of simple tube duodenostomy in large duodenal perforations from varied etiologies *International Journal of Surgery Case Reports* 4 (2013) 279– 282
- 5.- AGA American Gastroenterological Association; Guidelines for the Use of Enteral Nutrition; November 11, 1994
- 6.- Vishal Ghevariya, MD et al.; Complications Associated with Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tubes; *Annals of Long-Term Care*; Vol. 17, Dec. 16, 2009; 15 - 47
- 7.- H. Astarcioglu et al.; Comparison of different surgical repairs in the treatment of experimental duodenal injuries; *The American Journal of Surgery* 181 (2001) 309–312
- 8.- Gaines et al.; Pediatric duodenal injuries; *Journal of Pediatric Surgery*, Vol 39, No 4 (April), 2004: pp 600-602.
- 9.- J. Shilyansky et al.; Diagnosis and management of duodenal Injuries in Children; *Journal of Pediatric Surgery*, Vol 32, No 6 (Junio), 1997: 880 – 886.
- 10.- M. Jansen et al.; Duodenal injuries: surgical management adapted to circumstances; *Injury, Int. J. Care Injured* 33 (2002) 611–615.
- 11.- Operative techniques in general surgery; Duodenal primary repair, diversion and exclusion; Vol 2, No. 3 (Septiembre), 2000: 234 – 239
- 12.- Operative techniques in general surgery; Pyloric exclusion; Vol 2, No. 4 (Diciembre), 2000: 278 –
- 13.- R. Barandica et al; Pediatric duodenal perforation missed on computed tomography; *Annals of Emergency Medicine*; Vol 30, No. 6,: 545 – 546.

14.- Maini, A. et al., Pediatric Duodenal Perforation Demonstrated by Hepatobiliary Imaging; Clinical nuclear medicine, Vol 25(1) (January): 41.

15.- 282J. N. Clendenon et al.; Management of duodenal injuries in children; Journal of Pediatric Surgery, Vol 39, No 6 (June), 2004: pp 964-968

16.- Ladd et al.; Surgical management of duodenal injuries in children; Surgery, Col. 132 (4): 748 – 753.

17.- M. Ragazzi et al.; Toothpick Ingestion causing duodenal perforation; Pediatric Emergency Care, Vol.26, No. 7, July 2010: 506 – 507

18.- Asz SJ, Santos JKA. Exclusión pilórica y gastroyeyuno anastomosis en omega de Braun; An. Med. (Mex) 2011; 56 (3): 156-158.

## ANEXOS

### Anexo 1

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Nov –Dic 2015	Enero- Febrero 2016	Marzo –Abril 2016	Mayo 2016	Junio 2016
Revisión bibliográfica	x				
Elaboración de protocolo		x	x		
Trabajo de investigación			x	x	
Recolección y análisis de datos				x	
Elaboración del manuscrito y presentación					x

## ANEXO 2



# INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

## PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

### *Perforaciones duodenales intrahospitalarias*

1. No. de paciente: \_\_\_\_\_
2. No. de expediente: \_\_\_\_\_
3. Fecha de intervención quirúrgica: \_\_\_\_\_
4. Sexo: masculino \_\_\_\_\_ femenino \_\_\_\_\_
5. Edad: \_\_\_\_\_
6. Síntomas presentes: solo marcar con una  las encontradas en el expediente.

Fiebre	_____	Intolerancia a la vía oral	_____
Distensión abdominal	_____	Vómitos biliares	_____
Dolor abdominal	_____	Salida de alimento por la uretra	_____
Polipnea	_____	Salida de líquido biliar por la herida quirúrgica	_____
Taquicardia	_____	Irritabilidad	_____
Leucopenia	_____	Desaturación	_____
Tiraje supraesternal	_____	Leucopenia	_____
Aleteo nasal	_____		_____
7. Causa de la perforación duodenal: \_\_\_\_\_
8. Sitio de perforación intestinal: solo marcar con una  las encontradas en el expediente.

1 era porción de duodeno	_____
2 da porción de duodeno	_____
3 era porción de duodeno	_____
4 ta porción de duodeno	_____
9. Método diagnóstico: \_\_\_\_\_
10. Tiempo transcurrido desde la perforación intestinal hasta el momento de intervención quirúrgica (Inferido en retrospectiva y basado en la historia clínica y radiológica): \_\_\_\_\_
11. Antecedente de colocación de algún tipo de sonda intestinal:  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ En caso de ser si, anote el tiempo transcurrido desde su colocación hasta el momento de la perforación. \_\_\_\_\_ y anote que tipo de sonda se le colocó al paciente antes de la perforación intestinal \_\_\_\_\_  
¿Se tomó control radiológico o por fluoroscopia de la colocación de la sonda?: \_\_\_\_\_
12. Tiempo transcurrido desde el evento quirúrgico hasta el momento en que el paciente toleró adecuadamente la vía enteral: \_\_\_\_\_
13. Técnica quirúrgica utilizada en la reparación duodenal: \_\_\_\_\_

**14. Sobrevida:**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**15. Anote que co-morbilidades tuvo el paciente:**

A. Comorbilidad y/o complicación (Fecha de diagnóstico):

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**16. Existió alguna lesión agregada: NO \_\_\_\_\_ SI \_\_\_\_\_:**

Cual: \_\_\_\_\_