



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

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

**DILATACIONES ESOFÁGICAS CON BALÓN BAJO FLUROSCOPIA DIRECTA  
PARA EL TRATAMIENTO DE ESTENOSIS ESOFÁGICA EN LA EDAD PEDIÁTRICA  
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA: EXPERIENCIA DE 7 AÑOS**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTA:**

**DR. SERGIO ANDRÉS TORRES ESTRADA**

**TUTOR:**

**DR. SALOMÓN SERGIO FLORES HERNÁNDEZ**



CIUDAD DE MEXICO.

2018



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.

## Contenido

<b>Antecedentes</b> .....	4
Estenosis esofágica .....	4
Causas de la estenosis esofágica .....	4
<i>Atresia esofágica</i> .....	4
<i>Ingesta de cáusticos</i> .....	5
<i>Acalasia</i> .....	6
<i>Funduplicatura</i> .....	7
Tratamiento de la estenosis esofágica .....	7
Dilataciones esofágicas con balón .....	9
Criterios de elección de candidatos a dilatación esofágica.....	10
Contraindicaciones .....	10
Complicaciones de la técnica.....	11
Efectividad de las dilataciones esofágicas.....	11
<b>Planteamiento del problema</b> .....	13
<b>Pregunta de investigación</b> .....	13
<b>Justificación</b> .....	14
<b>Objetivos</b> .....	15
<b>Metodología</b> .....	16
Diseño y Población de estudio.....	16
Recolección de la información .....	16
<b>Variables</b> .....	17
<i>Procedimiento de las dilataciones esofágicas</i> .....	18
<b>Análisis estadístico</b> .....	18
<b>Discusión</b> .....	19
<b>Conclusión</b> .....	21
<b>Referencias</b> .....	22

## Resumen

**Introducción:** La estenosis esofágica en la edad pediátrica es una complicación de una variedad de condiciones y patologías congénitas o adquiridas como atresia esofágica, ingesta de cáusticos, esofagitis por reflujo, complicaciones de funduplicaturas entre otras. La finalidad del tratamiento de la estenosis esofágica es mejorar la disfagia y prevenir su reparación quirúrgica, las terapias actuales incluyen dilatación bajo fluroscopia con balón, el primer caso reportado en niños fue en 1984, esta técnica ha sido ampliamente aceptada por sus ventajas y su seguridad contra las dilataciones con bujías que tradicionalmente era la técnica usada para tratar las estenosis esofágicas causadas por atresia esofágica, esta técnica se asocia a una alta tasa de daño en la mucosa, las publicaciones de dilataciones esofágicas bajo fluroscopia con balón técnica son escasas en pacientes en edad pediátrica.

**Objetivo general: Objetivo General:** Identificar la causa más frecuentes de las dilataciones esofágicas con balón bajo fluroscopia directa para el tratamiento de las estenosis esofágicas en la edad pediátrica en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo de enero 2010 a diciembre 2016

**Objetivos Específicos:** 1. Conocer todas las causas de estenosis esofágica, 2. Determinar el número de dilataciones esofágicas con balón bajo fluroscopia directa en los pacientes pediátricos con estenosis esofágica, 3. Identificar el número de dilataciones que se realizaron de acuerdo a la causa de la estenosis.

**Material y métodos:** se trata de un estudio descriptivo retrospectivo y observacional que analizó 71 pacientes entre 1 a 192 meses de edad, con diagnóstico de estenosis esofágica que ingresaron a quirófano para realizarles dilataciones esofágicas con balón bajo fluroscopia directa en el periodo de enero 2010 a diciembre 2017.

**Resultados:** Se realizaron 182 dilataciones esofágicas en 71 niños, la atresia esofágica tipo III fue la causa más frecuente de la estenosis con 52.1%, seguidas de atresia esofágica tipo I, funduplicatura restrictiva, ingesta de cáusticos con 15.5% cada una de ellas, la acalasia represento el 1.4%.

**Conclusiones:** En el tratamiento de estenosis a esofágica tipo I y funduplicatura tipo Nissen las dilataciones esofágicas con balón son útiles y resultan seguras por no presentar complicaciones.

## Antecedentes

### Estenosis esofágica

La estenosis esofágica (EE) se define como la disminución de la luz esofágica y presenta como síntoma predominante la disfagia, que impide la adecuada alimentación del paciente, teniendo como consecuencia problemas en el estado de nutrición, y se ha observado tanto en población adulta como en niños. (1)

La estenosis esofágica en niños es una seria complicación de una variedad de condiciones, como estenosis posterior a la reparación de una atresia de esófago, esofagitis por reflujo, lesión por cáusticos, funduplicatura restrictiva, entre otras. Todas estas patologías están asociadas a una importante morbilidad como incapacidad para la alimentación, aspiración pulmonar, malnutrición y retraso en el crecimiento. La finalidad del tratamiento de la estenosis esofágica es mejorar la disfagia y prevenir su reaparición. (2)

### Causas de la estenosis esofágica

La EE en niños puede ocurrir después de una cirugía por atresia esofágica como una complicación por esofagitis por reflujo, ingesta de cáusticos, o una funduplicatura tipo Nissen restrictiva. (3) Entre otras causas que han sido reportadas podemos encontrar esclerosis endoscópicas de las várices esofágicas, infecciones, vasculitis, radiaciones, enfermedades dermatológicas como epidermólisis bulosa, pénfigo y síndrome de Steve-Johnson, así como la causa congénita. (4)

### Atresia esofágica

La atresia esofágica es una anomalía congénita del esófago común, que ocurre en 1 de cada 2500 nacimientos. (5)

Existen diversas clasificaciones teniendo como base la anatomía. Los datos más importantes para estas clasificaciones son el sitio de las fístulas y la separación de los cabos. La clasificación original de Vogt, modificada por Ladd (en los años 1929 y 1944 respectivamente), se divide en tipo I, II, III, IV y V; siendo la más frecuente la tipo III en un 80 a 85% de los casos. (6)

Las estenosis secundarias a la corrección quirúrgica de la atresia esofágica son la causa más común de estenosis esofágica en niños. (2)

Las estenosis postanastomóticas se encuentran hasta en un 50% de los pacientes después de una reparación quirúrgica. Cuando son sintomáticas, estas estenosis pueden producir síntomas obstructivos, tales como disfagia, obstrucción del bolo alimenticio, ocasionando y esto puede condicionar una falla en el crecimiento y desarrollo. Para estas complicaciones se han usados las dilataciones esofágicas como tratamiento de primera elección. (5)

El tratamiento para la atresia esofágica ha sido tradicionalmente reparación quirúrgica primaria o secundaria sin embargo, pueden ocurrir morbilidades posquirúrgicas, incluyendo fuga de la anastomosis, o estenosis, fistula recurrente, reflujo gastroesofágico, traqueomalacia y dismotilidad. (5)

### *Ingesta de cáusticos*

La EE por ingesta de cáusticos se debe a la ingestión de sustancias corrosivas, en donde el 75% de las lesiones que ocurren en niños menos de 5 años son principalmente por causas accidentales, mientras que en pacientes adolescentes y adultos jóvenes se debe generalmente a lesiones intencionales. (7) A pesar del tratamiento adecuado y agresivo de las lesiones esofágicas, muchas de ellas desarrollan granulación crónica, cicatrices y estenosis. (8)

Es universalmente aceptado que el tratamiento inicial de las estenosis secundarias a causticación esofágica debe estar basado en la dilatación esofágica, donde se recomienda iniciar las dilataciones después de la 3ª semana postcausticación y no más tarde de la 5ª semana. (8)

La experiencia del médico que realiza la dilatación es más importante que el tipo de dilatador utilizado, y así, cuanto mayor experiencia se adquiere con un sistema, menos complicaciones se presentan y son también menores las indicaciones de cirugía. El ritmo y la periodicidad de las dilataciones varían en función de la tolerancia clínica y de la reaparición de la disfagia. Se recomienda iniciar las dilataciones después de la tercera semana postquemadura y practicar una dilatación semanal durante 34 semanas consecutivas y a continuación a demanda, dependiendo del grado de disfagia. (8)

La disfagia no siempre guarda relación con el grado de estenosis, sino que está íntimamente relacionada con la alteración de la función motora esofágica que produce la causticación; así, niños con poca estenosis pueden tener una disfagia intensa, mientras que pacientes con estenosis severas tienen sólo grados moderados de disfagia. (8)

El paso repetido de las bujías de dilatación por la unión esofagogástrica modifica las condiciones anatómicas que se oponen al reflujo. Así, el reflujo péptico gastroesofágico agrava las lesiones cáusticas. (8)

El resultado definitivo de las dilataciones esofágicas es diversamente apreciado, pero se acepta una buena evolución hasta en el 90% de los casos, a costa de un tratamiento muy prolongado y de medidas intermedias, con una o dos sesiones de dilatación anuales. Aún no ha sido resuelto en qué momento se debe recurrir al reemplazamiento quirúrgico del esófago. Éste se discute si éstas no son radicalmente eficaces, o bien la indicación del tratamiento quirúrgico se establece en función del ritmo de las sesiones y de la constatación de su fracaso, generalmente no antes del 6º mes de tratamiento. (8)

### Acalasia

La acalasia es una enfermedad infrecuente con una incidencia estimada, reportada en los Estados Unidos de 1,6 casos por cada 100.000. Con la misma frecuencia entre hombres y mujeres, afectando a población de todas las edades, sin embargo sólo aproximadamente el 10% de los casos ocurren en población pediátrica y su incidencia antes de la adolescencia es muy infrecuente. (9)

La fisiopatología, etiología y cuadro clínico de esta enfermedad en niños, es muy similar a la de los adultos. La acalasia resulta de la degeneración de las neuronas de la pared esofágica. A la histología se aprecia una disminución en el número de células ganglionares en el plexo mientérico y las restantes están frecuentemente rodeadas de linfocitos y eosinófilos, afectando principalmente a las células productoras de óxido nítrico implicadas en la inervación inhibitoria del esfínter esofágico inferior, lo cual causa un aumento en la presión del esfínter y lo vuelve incapaz de relajarse normalmente. En la porción muscular del cuerpo esofágico, la pérdida de esta inervación inhibitoria resulta en aperistalsis. La causa de la degeneración inflamatoria

de las neuronas en la acalasia aún no se conoce. Algunos autores han observado asociación entre la acalasia y el HLA-DQw1 y que los pacientes afectados tendrían anticuerpos circulantes contra las neuronas entéricas, sugiriendo un origen autoinmune de la enfermedad. Otros han propuesto que la acalasia es resultado de la infección crónica por herpes zoster o el virus herpes 1. Sin embargo, todas estas observaciones han sido poco concluyentes. La mayor parte de las acalacias son idiopáticas, sin embargo, existen algunas patologías que generan anomalías motoras idénticas o similares a la acalasia, entre ellas el Mal de Chagas, los carcinomas gástricos o esofágicos, esclerodermia, amiloidosis, sarcoidosis, síndrome de Sjogren, entre otros. (9)

Dentro de la sintomatología de la acalasia, lo más propio es disfagia por sólidos y por líquidos, también la mayoría presenta dificultad para eructar. La baja de peso, regurgitación y dolor torácico ocurren en el 40-60% de los casos. La baja de peso no suele ser mayor a 5-10 kg y la regurgitación y dolor al pecho suelen ser en muchos casos el motivo de consulta. Los pacientes suelen alimentarse de manera más lenta y adoptan maniobras específicas para evitar los síntomas al comer. (9)

### *Funduplicatura*

La funduplicatura tipo Nissen, es la técnica más utilizada y con mejores resultados para tratar el reflujo gastroesofágico en niños.(10) Las tasas de falla de la cirugía antirreflujo dependen de la experiencia quirúrgica (11); y las complicaciones que se asocian a este procedimiento con mayor frecuencia son la estenosis esofágica, las hernias incisionales, las alteraciones con el manguito de la funduplicatura, la intubación prolongada y las neumonías. (10)

La estenosis esofágica secundaria a una funduplicatura apretada, es una complicación quirúrgica poco frecuente. (11)

### *Tratamiento de la estenosis esofágica*

El primer tratamiento de la estenosis postanastomosis por atresia esofágica es la dilatación, la cual ha sido realizada de manera tradicional por medio de bougies. Esta



técnica se puede asociar a una alta tasa de lesión a mucosas, la cual puede contribuir a empeorar la estenosis. (1)

En 1921, Hildreth inicia las dilataciones con bujías y en 1988 Rusell describe los primeros dilatadores neumáticos para el tratamiento de las estenosis esofágicas bajas y acalasia. En el año 1955 que se diseñan los dilatadores Eder- Puestow (Bujías de metal en forma de huso), reportándose en la década del 70 su uso combinado con el endoscopio de fibra, resultando posteriormente un método más seguro ya que permitía la realización del procedimiento bajo visión directa. Con el paso del tiempo se van desarrollando diversos tipos de dilatadores entre ellos las bujías blandas de mercurio de Maloney-Hurst, las bujías con alambre guía tipo Savary-Gilliard, Celestin y Eder Puestow modificada por la colocación de olivas de diámetros sucesivos permitiendo todas estas que las dilataciones esofágicas se realicen con mayor facilidad, sean mejor toleradas por los pacientes y con menor riesgo; lo que facilita que este procedimiento se haga en muchos casos en forma ambulatoria disminuyendo el costo de la hospitalización. (1)

El primer uso de un balón dilatador fue reportado por London *et al* 1981 en 2 pacientes adultos con estenosis esofágica severa, en donde se usaron catéteres tipo Gruentzig; sin embargo, el primer reporte en niños fue en el año de 1984 por Ball *et al*. (5)

La dilatación por medio de balones fluoroscópicos es considerada ventajosa sobre los bougies y es ampliamente aceptada como una alternativa más segura y efectiva, ya que usa fuerzas radiales para dilatar la estenosis, y consecuentemente disminuye la tasa de lesión mucosa. La dilatación por medio de balones puede ser alcanzada por endoscopia o con control fluoroscópico. Varios grupos han descrito su experiencia con un balón endoscópico. Aun así, hay solo algunos reportes publicados usando un balón fluoroscópico hasta la fecha. (5)

El manejo de las estenosis esofágicas refractarias en pediatría es un campo abierto en el que la dilatación endoscópica es la técnica de referencia. No existen estudios amplios aleatorizados sobre alternativas terapéuticas y las diferentes técnicas que se

han aplicado lo han hecho basándose en casos publicados y en estudios descriptivos de series de casos, derivado además de la experiencia en adultos. (12)

Existen además problemas éticos para el desarrollo de nuevas terapias, lo que lleva habitualmente a manejar a estos pacientes con una tendencia a las actitudes expectantes y conservadoras. No se ha definido de forma absoluta el concepto de resistencia o refractariedad al tratamiento dilatador, si bien se suele manejar el número de tres dilataciones como la base para definirlo. Tampoco está claro si existen diferencias entre estenosis postcaústicos y estenosis postquirúrgicas. (12)

Las terapias actuales incluyen la dilatación endoscópica, el uso de tutores intraesofágicos temporales y la cirugía en los casos refractarios. Aunque la dilatación endoscópica con balón ha sido ampliamente aceptada por sus ventajas y su seguridad frente a la dilatación con bujías, son escasas las publicaciones en pacientes pediátricos, con un protocolo establecido de la técnica, el intervalo de las sesiones y los resultados a largo plazo. Las dilataciones endoscópicas con balones multidímetro, han presentado una baja tasa de complicaciones porque ejercen una fuerza radial y uniforme sobre la estenosis esofágica y causan menor trauma sobre el tejido; esto contrasta con las técnicas tradicionales con bujías, que realizan una fuerza axial, abrupta y cortante, con mayor riesgo de perforación y de formación de cicatriz y reestenosis. (2)

#### Dilataciones esofágicas con balón

Existen dos tipos, aquellos que pasan a través de una guía metálica y las que pasan perfectamente a través del canal del endoscópico. Éstos pueden ser usados insuflándose con aire o agua, con un control manométrico a un máximo de presión recomendada para evitar su ruptura(13)

Los balones o dilatadores de expansión radial poseen diseño, tamaño y calibres diferentes, son de baja o alta complacencia, sin látex, hechos de un material que permite una expansión uniforme y controlada. Esta expansión debe ser hecha de forma progresiva y orientada por manómetros específicos. (14)

Los diámetros de los balones tienen una capacidad de dilatación variable, con un calibre progresivo, de 1 en 1 mm. Los tamaños de extensión del balón son variables. (14)

Los catéteres tienen un largo total de 180 y 240 cm. Actualmente existen modelos con tres calibres progresivos de dilatación en el mismo balón. Un equipo de dilatación completo debe incluir balones de diferente diámetro, guías y un manómetro para determinar la presión durante la inflación, de manera opcional están la pistola para dilatar y mantener la presión y una llave de paso para asegurar una presión constante durante la insuflación. (14)

La técnica de la dilatación neumática difiere según cada estudio y no está claro el número de sesiones ni tampoco el calibre de los dilatadores a utilizar. Se menciona un porcentaje de éxito inmediato con la primera dilatación de un 71% a 78% que aumenta hasta un 89% con una segunda dilatación; algunos estudios sugieren tratamiento quirúrgico si no se consigue aliviar la disfagia después de tres sesiones; otros recomiendan solamente una sesión y llevar al paciente a cirugía si ésta falla; otros autores sugieren realizar el número de dilataciones que sean necesarios hasta aliviar la disfagia. (15)

#### Criterios de elección de candidatos a dilatación esofágica

Los criterios para tomar la decisión sobre si un paciente es apto para dilatación esofágica, cambian de unos estudios a otros. Algunos solo evalúan la sintomatología (disfagia, vómito, impactación alimentaria, neumonías aspirativas, etc.); otros solo las imágenes diagnósticas y otros ambos criterios; de todas formas se han descrito múltiples protocolos de dilatación en los que varía el tiempo de mantenimiento de inflado del balón y el número de sesiones por intervención. (2)

#### Contraindicaciones

Las contraindicaciones absolutas para la dilatación incluyen: la falta de un consentimiento informado, la presencia de un abdomen agudo, la presencia de una estenosis ulcerada profunda para la que los riesgos de una dilatación sobrepasan los beneficios, una perforación en curso o parcialmente cicatrizada. (14)

Las contraindicaciones relativas incluyen: trastornos de la coagulación, enfermedad pulmonar severa, infarto agudo de miocardio reciente, cirugía esofágica reciente, deformidad faríngea o cervical, aneurisma torácico grande. (14)

La radioterapia concomitante no es una contraindicación para la dilatación. Tanto el paciente como el médico deben conocer de las otras alternativas de manejo y la posible necesidad de medidas complementarias a largo plazo, como el tratamiento con bloqueadores de los receptores H2 o de los bloqueadores de bomba de protones, el uso de corticoesteroides intralesionales. (14)

### Complicaciones de la técnica

La perforación esofágica es la complicación más seria en el procedimiento de dilatación, con tasas publicadas del 0 al 32% de los casos, que dependen de la etiología de la estenosis, la técnica de dilatación y la experiencia del equipo médico. Se debe sospechar cuando el paciente presente dolor torácico persistente, disnea, fiebre y taquicardia, ante la sospecha diagnóstica debe realizarse una radiografía de tórax y un esofagograma.

El diagnóstico anticipado de la perforación esofágica es el factor pronóstico más importante para la disminución de la morbilidad y mortalidad entre estos pacientes. El manejo conservador y la monitorización clínica intensiva son el manejo de elección para los pacientes pediátricos con perforación esofágica por presentar altas tasas de supervivencia y de preservación de órgano.(2)

### Efectividad de las dilataciones esofágicas

Se considera como una dilatación efectiva, la que consigue la remisión completa y prolongada de la disfagia, y permite al paciente seguir una alimentación normal. Por otra parte, se considera inefectiva cuando no se consigue alcanzar un calibre suficiente de la luz para remitir la disfagia o, por la necesidad de sesiones muy frecuentes para lograrla. (16)

Para evaluar la respuesta del tratamiento de las dilataciones se utilizan criterios clínicos, al ser una evaluación subjetiva está sujeta a errores; por lo que es recomendable el uso de escalas que puedan dar una información objetiva. (16)

La literatura no cuenta con una clasificación establecida que defina la efectividad de las dilataciones esofágicas sin embargo, un estudio ha evaluado la respuesta al procedimiento y la ha considerado como “Excelente” con una sola sesión y cuando no recurrió la disfagia; “Satisfactoria” hasta 5; “Aceptable” con más de 5 e “Inadecuada” si no hubo mejoría de la disfagia con las dilataciones repetitivas(2). Otro estudio definió la efectividad de acuerdo a la mejora de la disfagia, clasificándola en “Muy efectiva”, “Efectiva” e “Inefectiva. (17)

## **Planteamiento del problema**

La estenosis esofágica en niños es un problema muy frecuente ocasionado por múltiples patologías. Para tratar este padecimiento se ha hecho uso de tratamientos como el uso de bugías y la cirugía; sin embargo, los tratamientos que se utilizaban anteriormente (y que en algunos casos se siguen usando) como es el caso de las bugías, pueden ocasionar perforaciones como consecuencia de la fuerza axial y reestenosis por fibrosis principalmente, convirtiéndolos en tratamientos muy invasivos. Con el paso de los años las técnicas han evolucionado buscando procedimientos menos invasivos y con menos efectos adversos. Tal es el caso el caso de las dilataciones con balón bajo fluoroscopia.

Aunque en la revisión de la literatura han reportado casos del uso de las dilataciones con balón, la mayoría de los estudios reporta su uso principalmente en adultos, siendo muy pocos los casos identificados en la población pediátrica; además las poblaciones de estudio de los artículos encontrados en pacientes pediátricos son pequeñas.

En México, para nuestro conocimiento, no existe evidencia suficiente sobre el uso de las dilataciones con balón en niños.

Con este trabajo se pretende contestar las siguientes preguntas de investigación:

### **Pregunta de investigación**

¿Cuál es la causa más frecuente de estenosis esofágicas en la edad pediátrica en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo de enero 2010 a diciembre 2016?

¿Cuántas dilataciones esofágicas con balón bajo fluoroscopia directa se realizaron en los pacientes pediátricos de acuerdo a la causa de la estenosis esofágica?

## **Justificación**

Como se ha mencionado anteriormente, la evidencia publicada ha sido desarrollada principalmente en adultos, por lo que este trabajo servirá para llenar ese vacío del conocimiento, al proporcionar evidencia científica en el área pediátrica.

Dada la falta de evidencia del uso de ésta técnica en pediatría, este estudio podrá servir como base para futuras investigaciones en ésta población de estudio y con esto, se fortalecerá esta área del conocimiento.

A partir de esto, se podría fomentar el uso de dilataciones esofágicas con balón, con mayor frecuencia en los hospitales pediátricos, trayendo beneficio de su uso a los niños a quienes se les practica esta técnica al ser un procedimiento seguro, menos invasivo, que resulta con menos complicaciones y con resultados satisfactorios. Resulta importante resaltar que en algunos casos puede sustituir un procedimiento quirúrgico.

Al tratarse de una técnica que se ha utilizado muy poco, y dada la falta de evidencia en su uso, una forma de saber si es útil, es haciendo estudios que describan y comprueben su utilidad.

## Objetivos

### Objetivo General:

Identificarla causa más frecuentes de las dilataciones esofágicas con balón bajo fluroscopia directa para el tratamiento de las estenosis esofágicas en la edad pediátrica en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo de enero 2010 a diciembre 2016

### Objetivos Específicos:

1. Conocer todas las causas de estenosis esofágica.
2. Determinar el número de dilataciones esofágicascon balón bajo fluroscopia directa en los pacientes pediátricos con estenosis esofágica.
3. Identificar el número de dilataciones que se realizaron de acuerdo a la causa de la estenosis.



## **Metodología**

### **Diseño y Población de estudio**

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo y observacional en el cual se analizaron a los pacientes que ingresaron al quirófano del Instituto Nacional de Pediatría para realizarles dilataciones esofágicas con balón bajo fluroscopia, con diagnóstico de estenosis esofágica, en el periodo de enero 2010 al diciembre 2016.

### **Recolección de la información**

La recolección de información se llevó a cabo mediante la revisión de expedientes de la programación quirúrgica de aquellos pacientes a los que se les realizó el procedimiento de dilatación esofágica bajo Fluoroscopia.

De cada paciente se obtuvo el nombre, edad, diagnóstico, número de dilataciones, porcentaje de estenosis esofágica y causas de la estenosis.

## Variables

Nombre de la variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Medición de la Variable
Sexo	Combinación de rasgos y características que resulta en la especialización de organismos en variedad femenino y masculino.	Nominal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Masculino</li><li>2. Femenino</li></ol>
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Cuantitativa Numérica	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Meses</li><li>2. Años</li></ol>
Causa de la estenosis	Patología que provoca la estenosis esofágica.	Categórica nominal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Atresia esofágica Tipo I</li><li>2. Atresia esofágica Tipo III</li><li>3. Ingesta de Cáusticos.</li><li>4. Acalasia.</li></ol>
Numero de Dilataciones	Número de veces que se requirió del procedimiento para remitir la estenosis	Cuantitativa numerica	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Numero de dilataciones realizadas en la intervención.</li></ol>

### Procedimiento de las dilataciones esofágicas

Los pacientes incluidos en el estudio fueron diagnosticados con estenosis esofágica con un esofagograma previo a la dilatación esofágica. Todos los procedimientos se realizaron en quirófano bajo anestesia general orintubados. Las dilataciones se realizaron con un balón multidiámetro conectado a manómetro, estos balones están diseñados a para dar diferentes diámetros de acuerdo a la presión que se utilice, se inflo de manera manual con medio hidrosolubles bajo fluroscopia, el balón se eligió de acuerdo al peso, edad y porcentaje de estenosis, una vez que se inflo en balón se mantuvo la presión sostenida durante 10 minutos observado la desaparición de la cintura lo que indica la remisión de la estenosis en los casos que se observó persistencia de la estenosis se introdujo un balón de mayor calibre y se repitió procedimiento, en todos los pacientes se solicitó una radiografía de tórax posterior al procedimiento para descartar complicaciones como perforación esofágicae iniciaron la vía oral el mismo día.

### Análisis estadístico

Se realizaron estadísticas descriptivas. Para la edad se obtuvo la media con su desviación estándar. Para las causas de la estenosis y las dilataciones esofágicas se presentan los porcentajes con el intervalo de confianza al 95%. El análisis se realizó a través del paquete estadístico STATA versión 13.0.

## Discusión

En este estudio descriptivo en donde se analizaron los expedientes de los pacientes pediátricos con diagnóstico de estenosis esofágica se encontró que la mayoría de los pacientes a quienes se les realizó el procedimiento de dilataciones esofágicas con balón bajo fluroscopia corrigieron la estenosis con menos de 3 dilataciones.

En esta serie de pacientes pediátricos encontramos que el 88.8% requirieron menos de 5 dilataciones para corregir definitivamente la estenosis, en comparación con la literatura concuerda ya que se reportan tasas de efectividad de 60 al 100%. (Cabrera C 2013)

Entre las causas de estenosis esofágica la atresia esofágica fue la más prevalente; aunque en nuestro estudio consideramos la clasificación de Ladd, que categoriza la atresia en tipo I y tipo III, nuestros resultados concuerdan con otros estudios como uno realizado en niños colombianos que muestra que la estenosis fue secundaria a la atresia esofágica mayormente. (Cabrera C 2013) Otro estudio realizado en niños de Taipei encontró que la etiología más común de ES es la atresia esofágica. (Hsieh K 2017). Un estudio reportó como principal causa de la estenosis la ingesta de cáusticos, esto podría ser por la edad en su grupo de estudio donde solo dos pacientes eran menores a 1 año. (Navarro A 2013)

De acuerdo al número de dilataciones un estudio reportó que un 83% de sus pacientes con estenosis esofágica secundaria a atresia esofágica remitió con 5 o menos dilataciones, comparado con nuestro estudio donde dividimos la atresia esofágica en tipo I y tipo III y en donde remitieron un 97% y 63% respectivamente. (Cabrera C 2013) Otro punto importante de resaltar en el número de dilataciones es la edad de la dilatación los pacientes menores de 1 año, que es su mayoría necesitaron una sola dilatación para remitir la estenosis. Esto fue equiparable con lo reportado en la literatura. (5)

Las estenosis esofágica como secuela de cirugía antirreflujo gastroesofágico se presenta en la minoría de las funduplicaturas tipo de Nissen. Cuando llega a presentarse, la dilatación esofágica es el tratamiento de primera elección. En nuestro estudio, el 100% de los pacientes corrigieron con menos de 3 dilataciones a diferencia del estudio de Cabrera donde el 33% de los pacientes requirieron más 5 dilataciones.

De acuerdo a este estudio, que clasificó la respuesta al tratamiento según el número de dilataciones, categorizándolas como “Excelente”, “Aceptable”, e “Inadecuada” (Cabrera C 2013), encontramos que más de tres cuartas partes de nuestros pacientes requirieron menos de tres dilataciones para corregir la estenosis de manera definitiva; por lo que la respuesta de nuestros pacientes sería considerada como excelente.

La perforación esofágica, hemorragia y broncoaspiración son las complicaciones que se pueden presentar en las dilataciones esofágicas; la perforación es la más grave se reporta en la literatura que se presenta con una tasa de 0 al 32% con una mortalidad que puede alcanzar el 20%, este estudio no reporto ninguna complicación y para descartar la perforación se realizó una radiografía de tórax posteriormente a la salida de quirófano. (16)

## **Conclusión**

En este estudio, la estenosis esofagica tipo III fue la causa más frecuente de estenosis esofágica. La mayor proporción de pacientes requirió solo una dilatación por lo que podríamos decir que éste procedimiento es útil para tratar la estenosis esofagica en pacientes pediátricos. Además resultan ser seguras como tratamiento en la edad pediátrica, al no presentar complicaciones.

Es necesario que se realicen más estudios enfocados a evaluar la respuesta a las diltaciones, principalmente en la edad pediátrica, para ampliar esta área del conocimiento y así poder dar mayor sustento científico.

## Referencias

1. *Estenosis Esofágicas en la Infancia: Experiencia en el manejo médico.* **Alarcón A, Talavera G, González J, et al.** 4, 1999, Rev. Gastroenterol. Perú. , Vol. 19, págs. 261-72.
2. *Dilatación endoscópica con balón de estenosis esofágica en niños.* **Cabrera C, Méndez C, Molina I.** 2013, Cir Pediatr, Vol. 26, págs. 106-111.
3. *Endoscopic balloon dilatation of esophageal strictures in infants and children: 17 years' experience and a literature review.* **Lan LC, Wong KK, Sprigg A, et al.** 12, 2003, J Pediatr Surg, Vol. 38, págs. 1712-5.
4. *Estenosis esofágicas benignas: tratamiento con las bujías de Savary-Gilliard.* **Fragoso T, Sagaró E, Trujillo M, et al.** 3, 2001, Rev. Cubana Pediatr, Vol. 73, págs. 173-80.
5. *Fluoroscopic ballon dilation of esophageal atresia anastomotic strictures in children and young adults: single-center study of 103 consecutive patients from 1999 to 2011.* **Thyoka M, Barnacle A, Chippington S, et al.** 2, 2014, Radiology, Vol. 271, págs. 596-601.
6. *Manejo multidisciplinario de los pacientes con atresia de esófago.* **García H, Franco M.** 6, 2011, Bol Med Hosp Infant Mex, Vol. 68, págs. 467-475.
7. *Estenosis esofágica por ingestión de sustancias cáusticas.* **García.** 1, s.l.: Rev Cubana Cir, 2007, Vol. 46.
8. **Bautista A, Argüelles F.** Ingesta de cáusticos. [aut. libro] Franch A, Álvarez J, et al. Quirós M. *Protocolos diagnósticos-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica.* s.l. : ERGON, 2010, págs. 121-131.
9. *Acalasia en paciente pediátrico: Reporte de caso clínico y revisión de la literatura.* **Errázuriz J, De Barbieri F.** 4, 2013, Rev Chil radiol, Vol. 19, págs. 174-176.
10. *Manejo del reflujo gastroesofágico en niños. Funduplicatura de Nissen convencional y por laparoscopia en los últimos 15 años en un centro especializado.* **Betancourt J, Garrido J, Fernández A. et al.** 4, 2017, An Pediatr, Vol. 86, págs. 220-225.
11. *Manejo de las complicaciones en cirugía antirreflujo.* **Torres G, Martín L, Vázquez L.** 75, 2010, Revista de Gastroenterología de México, Vol. 2, págs. 14-18.
12. *Manejo de las estenosis esofágicas refractarias en edad pediátrica.* . **Alberca F, Navalón M, Egea J.** 10, 2016, Rev Esp Enferm Dig, Vol. 108, págs. 627-636.
13. **Contardo, C.** Dilataciones de estenosis esofágicas. *Enfermedades del aparato digestivo.* 2002., Vol. 5, págs. 16-28.

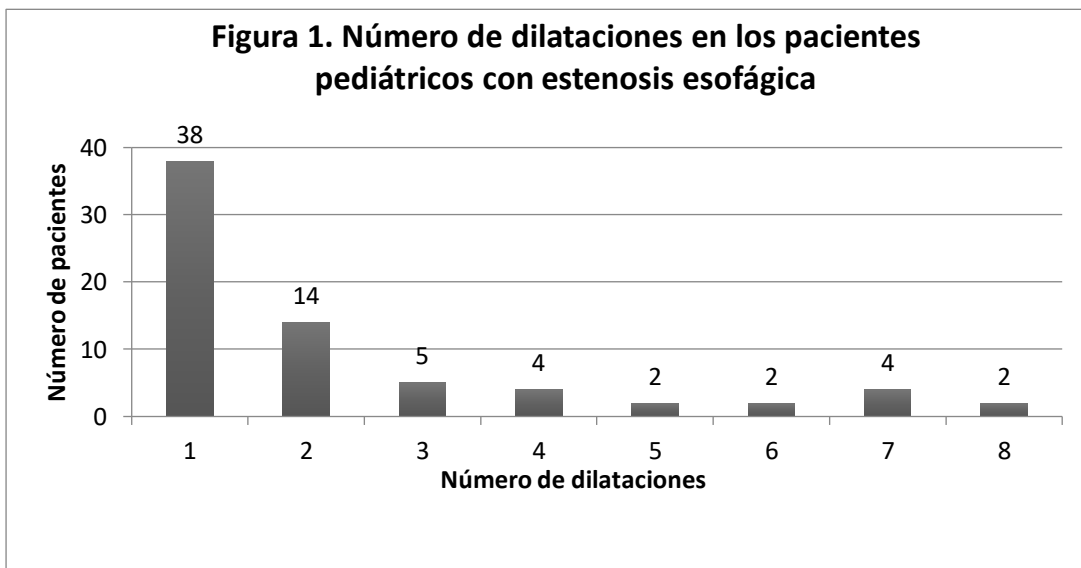
14. *Dilataciones endoscópicas del tracto gastrointestinal.* **Everson L, Castaño R, Otoch J, et al.** 1, 2015, Rev Gastroenterol Peru, Vol. 35, págs. 45-61.
15. *Acalasia: Dilatación neumática. Experiencia de un hospital de referencia.* **Garzón M, Farfán Y, Molano J, et al.** 3, 2005, Rev Col Gastroenterol, Vol. 20, págs. 6-9.
16. *Guía práctica sobre las indicaciones y las técnicas de dilatación en las estenosis esofágicas.* **Argüello, Pertejo V.** 7, 2007, Gastroenterol Hepatol, Vol. 30, págs. 555-562.
17. *Efficacy of endoscopic ballon dilatation, stenting and surgery in treating corrosive esophageal stricture of 31 children. .* **Lanlan G, Cuiping L Min Y, et al.** 5, 2014, Zhonghua Er Ke Za Zhi., Vol. 52, págs. 333-8.
18. *Flexible endoscopic diagnosis and treatment of esophageal stenosis in children with noninvasive ventilation support.* **Hsieh K, Soong WJ, Jeng MJ, et al.** 2017, Pediatr Neonatol, Vol. 17, págs. 30288-7.
19. *Alternativas de intervencionismo en las dilataciones esofágicas en el niño.* **Navarro A, Uroz J, Veitia L.** 2, 2013, Rev Cubana de Pediatría, Vol. 85, págs. 192-201.



## Tablas y figuras

**Tabla I. Características de los pacientes pediátricos con estenosis esofágica. Instituto Nacional de Pediatría**

		%(N)	IC
<b>Sexo</b>	Masculino	62(44)	49.7-73.2
	Femenino	38(27)	26.8-50.3
<b>Causa de la estenosis</b>			
	Atresia esofágica tipo I	15.5(11)	7.9-26.0
	Atresia esofágica tipo III	52.1(37)	39.92-64.12
	Ingesta de cáusticos	15.5(11)	7.9-26.0
	Secuelas por funduplicatura	15.5(11)	7.9-26.0
	Acalasia	1.4(1)	0.0-7.6



**Tabla II. Dilataciones presentadas en los pacientes con estenosis esofágica por patología**

Número de dilataciones	Acalasia	Atresia tipo I	Atresia tipo III	Funduplicatura	Ingesta de cáusticos	Total
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
						38
1	1 (1.4)	3 (4.2)	23 (32.4)	8 (11.2)	3 (4.2)	(53.5)
2	-	1 (1.4)	9 (12.7)	2 (2.8)	2 (2.8)	14(19.7)
3	-	-	2 (2.8)	1 (1.4)	2 (2.8)	5(7.0)
4	-	2 (2.8)	1 (1.4)	-	1 (1.4)	4(5.6)
5	-	1 (1.4)	1 (1.4)	-	-	2(2.8)
6	-	-	1 (1.4)	-	1 (1.4)	2(2.8)
7	-	2 (2.8)	-	-	2 (2.8)	4(5.6)
>10	-	2 (2.8)	-	-	-	2(2.8)