



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

COMPLICACIONES NASALES A CORTO Y  
LARGO PLAZO POR PILA DE BOTÓN  
EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO  
FEDERICO GÓMEZ

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN :

OTORRINOLARINGOLOGÍA  
PEDIÁTRICA

P R E S E N T A:

Dra. Nydia Dessirée Jaurrieta Hinojosa

TUTOR:

Dr. Carlos De La Torre González  
Dra. María Cristina Cortés Betancourt



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2022



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.

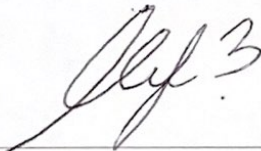
HOJA DE FIRMAS

TUTOR



---

DR. CARLOS DE LA TORRE GONZÁLEZ  
JEFE DE SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA PEDIÁTRICA  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ



---

DRA. CRISTINA CORTES BENAVIDES  
ADSCRITA AL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA PEDIÁTRICA  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

## **DEDICATORIA**

Un agradecimiento especial a mis padres los cuales me inculcaron la importancia de la educación, la formación constante y el hambre de superación. A mis hermanos, ejemplo de dedicación y cariño constante.

A mi esposo Daniel, compañero de vida y de profesión, el cual me impregna día a día el amor por nuestra profesión y es ejemplo de perseverancia, entrega y paciencia.

A mis profesores, Dr. De La Torre, Dra. Cortes, Dra. Huante y Dra. Orozco, por guiarme a través de este camino y mostrarme que existen personas que cumplen con todas las cualidades y virtudes requeridas para ser nombrados maestros.

Finalmente a Annery, Cesar y Sebastian por acompañarme en este viaje, compartirme sus conocimientos y habilidades, ser consuelo y darme paz durante esta pandemia.

## ÍNDICE

1. HOJA DE FIRMAS .....	2
2. DEDICATORIA .....	3
3. INDICE .....	4
4. ANTECEDENTES .....	5
5. MARCO TEÓRICO .....	6
6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
7. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	12
8. JUSTIFICACIÓN .....	13
9. HIPÓTESIS .....	13
10.OBJETIVOS .....	14
11.MÉTODOS .....	15
12.PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	16
13.DESCRIPCIÓN DE VARIABLES .....	17
14.RESULTADOS DEL ESTUDIO .....	23
15.DISCUSIÓN .....	31
16.CONCLUSIÓN .....	35
17.CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	36
18.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	37
19.LIMITACIÓN DEL ESTUDIO .....	40
20.ANEXOS .....	41

## ANTECEDENTES

Las pilas de botón, como cuerpo extraño representan una urgencia médica debido a su tendencia a causar necrosis en el tejido y destrucción en el sitio de impactación.<sup>1</sup> Algunos de los mecanismos descritos para explicar la destrucción del tejido incluyen: necrosis por licuefacción y fuga de sus componentes, efecto corrosivo por óxido de mercurio, quemadura eléctrica causada por la corriente eléctrica residual y necrosis por presión del tejido circundante.<sup>1</sup> Estos eventos determinan, finalmente, la producción de un ion hidróxido el cual produce la necrosis tisular generando complicaciones como: necrosis, perforación septal, fístulas, epistaxis e incluso la muerte.<sup>2</sup>

Se ha reportado que en períodos tan cortos como de 3 a 6 horas de impactación se puede producir ulceración de la mucosa septal y turbinal.<sup>3</sup> Las guías de tratamiento específicas para pilas de botón se enfocan en un tiempo ventana de 2 horas desde la impactación de la pila de botón hasta su extracción para evitar daños serios.<sup>4</sup>

Las complicaciones nasales por impactación de pila de botón pueden incluir: perforación septal, necrosis de la pared lateral nasal y del cornete inferior, celulitis facial, rinitis atrófica, sinequias, estenosis valvular, deformidad en silla de montar, sinusitis, celulitis periorbitaria, fistulización gingivolabial, meningitis, entre otros.<sup>5</sup> En un estudio de Huang et al, se estudiaron a 97 niños con pilas de botón en región nasal y se observó que el 21.6% de los niños presentaron perforación septal desde el momento de extracción de la pila y el 1% en etapas posteriores.<sup>6</sup>

## MARCO TEÓRICO

Los cuerpos extraños nasales conforman el 0.1% de las visitas al servicio de emergencias.<sup>7</sup> Aproximadamente el 19-49% de todos los cuerpos extraños se localizan en la región nasal. Otras áreas donde se pueden presentar son: oído, laringe, tráquea y esófago.<sup>8</sup> El pico de incidencia para la ingesta o inhalación de cuerpo extraño en población pediátrica ocurre entre los 2-5 años de edad, debido a su tendencia natural para explorar de forma oral su ambiente durante el juego.<sup>2,9,10</sup> Con el paso de los años, esta tendencia desaparece con excepción de los pacientes con deficiencias mentales.<sup>5</sup> La ingesta o inhalación de cuerpos extraños nasales generalmente ocurren en el hogar y hasta en el 70-90% de los casos los padres están presentes.

Los cuerpos extraños se pueden categorizar en alimentos, juguetes y otros. La comida representa del 12-27% de los casos, juguetes 23-46% y otros entre 35-65%.<sup>7</sup> Los cuerpos extraños más frecuentes son semillas, alimentos, pilas de botón, juguetes y elementos del hogar.<sup>3</sup> Hasta el momento no se ha encontrado predominio de género para su impactación en la región nasal.<sup>8</sup> Otros autores, refieren que la distribución de género se ve afectada por el tipo de cuerpo extraño, por ejemplo, las cuentas para el cabello son más comunes en el género femenino y los juguetes de plástico en el masculino.<sup>7</sup>

Los cuerpos extraños nasales suelen ser únicos, unilaterales y ser más frecuentes del lado derecho, suelen localizarse en el tercio anterior de la fosa nasal, debajo del cornete inferior o entre el cornete medio y el septum nasal.<sup>5</sup> Existen múltiples series de casos que reportan predominio de impactación en la fosa nasal derecha ( algunos autores lo asocian al predominio de personas diestras).<sup>8</sup> En ocasiones, los cuerpos extraños nasales pueden ser desplazados a otras regiones de la vía aérea y complicarse con asfixia.

Los primeros reportes de impactación por pila de botón datan de 1980 y se ha observado un aumento en la incidencia a nivel mundial en los últimos años.<sup>11</sup> En las últimas cuatro décadas se ha incrementado el número de artículos referentes a este tema, principalmente reportes y series de casos, sobre todo después del 2010.<sup>12</sup> La incidencia reportada en el 2009 en Estados Unidos es de 11.1 casos por cada millón de habitantes, esta incidencia ha fluctuado entre 6.3 y 15.1 casos por cada millón de habitantes entre 1985 y 2009.<sup>10</sup> (Imagen 1)



**Imagen 1:** Pila de botón extraída de fosa nasal.

De acuerdo a su contenido, existen diferentes tipos de pilas de botón: plata, zinc, manganeso, litio o mercurio. Las pilas varían entre 8 y 23 mm de diámetro y contienen un polo positivo (ánodo) y un polo negativo (cátodo) usualmente a base de zinc o litio, los cuales están separados por un conductor iónico como hidróxido de sodio o hidróxido de potasio que facilita la reacción electroquímica.<sup>13,14</sup> Las pilas mayores a tres voltios representan mayor potencial de daño tisular.<sup>1</sup> De igual forma, la introducción de pilas de litio de 20 mm de diámetro se han asociado a mayor severidad en los casos de inhalación o impactación (aproximadamente el 12.6% sufre daño severo o fatal). Esto se debe a que contienen el doble de voltaje que las pilas de generaciones anteriores y una mayor capacidad para generar iones hidróxido.<sup>10</sup>



Hoy en día existen una multitud de dispositivos electrónicos que son accionados por pilas de botón tales como: juguetes, auxiliares auditivos, controles remotos, vásculas y relojes, entre otros. Litovitz et al estudiaron a 3989 niños con ingesta de pilas de botón y reportaron que 61.8% de las pilas eran obtenidas por el niño directamente de algún aparato o electrónico; 29.8% de las pilas estaban sueltas o desechadas y el 8.2% fueron obtenidas directo del empaque. Dentro de los aparatos domésticos, el 36.2% de los casos correspondió a controles remotos, 13.1% a juguetes, 8.5% a relojes, 7.7% a velas eléctricas y 3.8% a vásculas.<sup>10</sup>

Los niños con impactación nasal por pila de botón pueden mostrarse asintomáticos o presentar síntomas inespecíficos hasta que los daños catastróficos se presentan después de horas o días.<sup>5</sup> Hasta el 70% de los niños puede estar asintomáticos al momento de la valoración y únicamente del 10 al 35% presentar síntomas rinológicos.<sup>8</sup> Los signos y síntomas típicos de cuerpo extraño nasal incluyen: obstrucción, rinorrea unilateral mucopurulenta o serosanguinolenta, vestibulitis, epistaxis, cefalea y estornudos. Algunos síntomas menos frecuentes incluyen: edema facial, halitosis y odontodinia.<sup>5</sup>

El diagnóstico se realiza de forma clínica al visualizar la pila de botón impactada en la fosa nasal mediante rinoscopia anterior con espéculo nasal. Se puede realizar una radiografía simple de senos paranasales cuando existe duda del tipo de cuerpo extraño o la localización del mismo.<sup>5</sup> Radiológicamente la pila de botón se observará como una imagen radiopaca y redondeada; la presencia de doble contorno o halo es indicativo de pila de botón y nos permite distinguirla de las monedas. La cara más estrecha de la pila nos indica la presencia del polo negativo (cátodo) lado hacia el cual se presentará el daño más severo.<sup>4</sup>(Imagen 2)



**Imagen 2:** Radiografía simple, lateral de nariz y senos paranasales con impactación de pila de botón que muestra doble contorno o halo, indicativo de pila de botón.

La extracción de cuerpos extraños nasales usualmente se puede realizar en consultorio; menos del 23% de los casos requerirá extracción bajo anestesia general en quirófano, esto debido a la falta de cooperación del paciente o dificultad para su extracción.<sup>8</sup> Los intentos repetidos de extracción pueden resultar en daño a las estructuras nasales, epistaxis, dolor e incluso su desplazamiento posterior hacia nasofaringe con riesgo de aspiración o ingestión.<sup>5</sup>

Existen diferentes técnicas para la extracción, las cuales se pueden clasificar en instrumentadas y no instrumentadas.<sup>15</sup>

Las técnicas no instrumentadas comprenden la presión nasal positiva o hiperpresión y el beso paterno. La presión nasal positiva consiste en solicitar al niño que ocluya su fosa nasal contralateral y se suene para favorecer la salida del cuerpo extraño, sin embargo, esta técnica tiene la limitante de que solo puede realizarse en niños mayores y cooperadores que sepan sonarse la nariz, habitualmente después de los 3 años. El beso paterno o beso de la madre, es una técnica que fue descrita desde 1965 y consiste en que el cuidador del niño

coloca su boca sobre la boca del niño, realiza una exhalación forzada, tipo resucitación boca a boca, para que el aire suba hasta la nasofaringe y de ahí a la fosa nasal, mientras se ocluye la fosa nasal contra lateral al cuerpo extraño y de esta forma se empuje el cuerpo extraño fuera de la nariz. (Imagen 3) Este procedimiento puede ser repetido las veces que sean necesarias. En una revisión sistémica realizada por Cook et al, la técnica del beso paterno demostró ser eficaz para la extracción del cuerpo extraño nasal en un 60% de los casos.<sup>16</sup>



**Imagen 3:** Ejemplo de técnica no instrumentada del "beso paterno o beso de la madre". Imagen tomada de Ann R Coll Surg Engl 2008; 90: 420–422.

Las técnicas instrumentadas persiguen la extracción de forma mecánica, en el servicio de urgencias, consultorio o quirófano bajo anestesia, apoyándose en el uso de fórceps, curetas, ganchos, catéteres o sondas tipo Foley o Fogart y aspiradores.<sup>8</sup> En una revisión por Francois et al, los fórceps quirúrgicos mostraron ser más efectivos para la remoción de objetos suaves y de formas irregulares como papel, algodón o esponja.<sup>17</sup> En cambio, si el objeto era esférico o de consistencia dura los ganchos fueron más efectivos. La extracción instrumentada por catéteres consiste en insertar el cateter superior y distal al cuerpo extraño para posteriormente inflar el globo con solución salina y gentilmente traccionar el catéter para remover el cuerpo extraño.<sup>7</sup>

Las complicaciones nasales por impactación de pila de botón pueden incluir quemaduras simples sin secuelas hasta perforación septal, necrosis de la pared lateral nasal y del cornete inferior, celulitis facial, rinitis atrófica, sinequias, estenosis valvular, deformidad en silla de montar, sinusitis, celulitis periorbitaria, fistulización gingivolabial, meningitis, entre otros.<sup>5</sup>

La perforación septal es una complicación frecuente y ha sido reportada en la inmensa mayoría de las series publicadas a nivel mundial. Jennings et al estudió a 20 pacientes pediátricos con perforación septal y el 20% eran secundarias a impactación de pilas de botón.<sup>18</sup>

Tradicionalmente se ubica al cuerpo extraño en nariz de acuerdo a la clasificación de Cottle, la cual divide la nariz en 5 áreas. (Tabla 1)

**Tabla 1:** Áreas de Cottle.

<b>Áreas de Cottle</b>	
I	Vestibular
II	Valvular
III	Atical
IV	Turbinal
V	Coanal

Topográficamente, las perforaciones septales se pueden clasificar en anteriores y posteriores y con base a su tamaño en: chica (<1cm), mediana (1-2cm) y grande (>2cm). Las perforaciones grandes se pueden asociar a pérdida del soporte de la pirámide nasal con cambios en el dorso, dando origen a lo que se conoce como nariz en silla de montar, desviación lateral de la punta o detención del crecimiento.<sup>19</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las pilas de botón como cuerpo extraño representan una urgencia médica debido a su tendencia a causar necrosis en el tejido y destrucción en el sitio de impactación.<sup>1</sup>

Las complicaciones a largo plazo de la impactación de la pila de botón en la región nasal han sido reportadas ocasionalmente y por lo general, se describen a través de reportes de casos o en poblaciones muy pequeñas. Esto nos motivó a realizar una búsqueda de los niños atendidos en nuestro servicio en los últimos 13 años y a hacer un análisis de las complicaciones a corto y largo plazo de la impactación de pila de botón en la región nasal.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las complicaciones a corto y largo plazo de la impactación de la pila de botón en la región nasal en niños atendidos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez?

## **JUSTIFICACIÓN**

El Hospital Infantil de México Federico Gómez al ser un hospital de tercer nivel pediátrico es un centro de referencia regional y nacional, motivo por el cual en el servicio de Otorrinolaringología se reciben múltiples pacientes con cuerpos extraños nasales de todo tipo. Sin embargo, los pacientes con impactación nasal de pilas de botón son una población especial, diferente a otros tipos de cuerpos extraños, debido a que el diagnóstico y extracción oportunos son claves en la prevención de complicaciones y secuelas a corto y largo plazo.

A nivel nacional no se cuentan con estudios que nos hablen de alguna casuística sobre estas complicaciones y desenlaces en la población pediátrica.

## **HIPÓTESIS**

### *Hipótesis Nula:*

La impactación nasal de pila de botón se asocia a complicaciones a corto y largo plazo en todos los pacientes pediátricos ingresados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

### *Hipótesis alterna:*

La impactación nasal de pila de botón no genera complicaciones a corto y largo plazo en todos los pacientes pediátricos ingresados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

## OBJETIVOS

### *Objetivo Primario:*

- Describir las complicaciones a corto y largo plazo en los pacientes pediátricos con impactación de pila de botón en región nasal en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

### *Objetivo Secundario:*

- Describir las características demográficas de los pacientes pediátricos con impactación de pila de botón en región nasal en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.
- Conocer los síntomas de presentación en pacientes con impactación de pila de botón en región nasal en pacientes pediátricos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.
- Describir el tiempo entre la impactación de pila de botón en región nasal y la atención médica en pacientes pediátricos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.
- Conocer las técnicas para extracción de impactación de pila de botón en región nasal en pacientes pediátricos en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

## **MÉTODOS**

### *Lugar:*

Hospital Infantil de México Federico Gómez, Servicio de Otorrinolaringología Pediátrica.

### *Tipo de estudio:*

Retrospectivo, observacional, descriptivo.

### *Población:*

Pacientes menores de 18 años que acuden al servicio de urgencias o consulta de otorrinolaringología pediátrica en el Hospital Infantil de México Federico Gómez por impactación de pila de botón en región nasal.

### *Tamaño de la muestra:*

18 pacientes pediátricos con diagnóstico de impactación de pila de botón en región nasal en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

### *Recursos físicos:*

Se realizó revisión de expedientes clínicos en el archivo del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

### *Descripción general del estudio:*

Se revisó la base de datos del servicio de otorrinolaringología del Hospital Infantil de México Federico Gómez con impactación de pila de botón en región nasal abarcando el periodo del 1 de Julio del 2007 a 31 de Marzo del 2021. Se identificaron a los pacientes por número de expediente y se buscaron las variables a analizar de manera descriptiva. Se incluyo:



- Interrogatorio dirigido a sintomatología nasal.
- Exploración otorrinolaringológica nasosinusal (específicamente rinoscopia directa).
- Método de extracción de la pila de botón.
- Información de consulta de seguimiento.

*Criterios de inclusión:*

- Pacientes menores de 18 años que acuden al servicio de urgencias o consulta de otorrinolaringología en el Hospital Infantil de México Federico Gómez por impactación de pila de botón en región nasal.

*Criterios de exclusión:*

- Pacientes que presentarán impactación de pilas de botón en otra región de la vía aérea superior.
- Pacientes con expedientes clínicos incompletos.

## **PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó una estadística descriptiva de todas las variables del estudio reportándose las frecuencias y proporciones.

## DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Sexo</b>	Condición orgánica que distingue mujeres y hombres.	Género definido en el expediente clínico.	Cualitativa Categoría	0=Mujer 1= Hombre
<b>Edad</b>	Cualquiera de los periodos de vida humana.	Tiempo desde la fecha de nacimiento hasta el día de ingreso hospitalario.	Cuantitativa	Años
<b>Pila de botón</b>	Pila eléctrica en un recipiente de metal en forma de disco con una caja de metal con un polo positivo y un polo negativo.	Presencia de la misma como cuerpo extraño impactada en la región nasal reportada en el expediente.	Cualitativa dicotómica	1: Presente 2: Ausente
<b>Tiempo de evolución</b>	Tiempo que pasa desde el inicio de los signos y síntomas hasta el diagnóstico de la enfermedad.	Tiempo transcurrido desde la impactación de la pila de botón hasta el momento de la atención médica.	Cuantitativa	Horas
<b>Comorbilidad</b>	Presencia de uno o más trastornos	Presencia de comorbilidades	Cualitativa dicotómica	1 = Sí

	además de la enfermedad o trastorno primario.	reportadas en el expediente clínico.		2 = No
<b>Lateralidad de localización en fosa nasal</b>	Presencia de pila de botón impactada en fosa nasal derecha o izquierda.	Fosa nasal donde se describió en el expediente la impactación de la pila de botón.	Cualitativa Categorica	0= Derecho 1= Izquierdo
<b>Manejo previo</b>	Atención médica recibida en alguna otra institución previo a su llegada al Hospital Infantil de México.	Manejo previo reportado en el expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1 = Sí 2 = No
<b>Localización por áreas de Cottle</b>	División de la cavidad nasal en áreas para sistematizar mejor por Cottle.	Área de Cottle en la cual se describió en el expediente la impactación de la pila de botón.	Cualitativa Categorica	1= Vestibular 2= Valvular 3 = Atical 4= Turbinal 5 =Coanal
<b>Tiempo de seguimiento</b>	Controles por consulta externa a lo largo del tiempo después del retiro de la pila de botón.	Duración de seguimiento reportado en expediente clínico.	Cuantitativa	Meses
<b>Método de extracción</b>	Técnica de extracción de pila de botón de región	Método reportado en el expediente	Cualitativa Categorica	1= Retiro bajo visión directa

	nasal.	clínico.		en consulta.  2= Retiro bajo visión directa en quirófano  3= Retiro bajo visión endoscópica en quirófano
<b>Complicaciones</b>	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.	Presencia de complicaciones descritas en el expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí  2=No
<b>Tamaño de perforación septal</b>	Porcentaje de pérdida de continuidad del septum nasal que comunica ambas cavidades nasales.	Tamaño de perforación descrita en el expediente clínico.	Cualitativa  Categorica  Ordinal	Chica: <1cm  Mediana:1-2cm  Grande: >2cm
<b>Sinequia turbinoseptal</b>	Adherencia entre ambas paredes de la fosa nasal: lateral y medial(septal).	Presencia de sinequia septalturbinal reportada en expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí  2=No

<b>Desviación septal</b>	Alteración anatómica que consiste en la pérdida de la alineación del spetum nasal con respecto al resto de las estructuras.	Presencia de desviación septal reportada en expediente clínico	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No
<b>Presencia de necrosis nasal</b>	Muerte patológica del tejido nasal que no se puede curar o reparar.	Presencia de necrosis nasal reportada en expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No
<b>Deformidad nasal</b>	Anomalías que alteran la estética o la función nasal.	Presencia de deformidad nasal reportada en expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No
<b>Dolor Facial</b>	Síndrome doloroso localizado en las estructuras cráneo faciales.	Presencia de dolor facial reportada en expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No
<b>Epistaxis</b>	Hemorragia con origen en las fosas nasales.	Presencia de epistaxis reportada en expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No
<b>Edema Facial</b>	Acumulación de líquido en los tejidos de la cara.	Presencia de edema facial reportada en	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No

		expediente clínico.		
<b>Obstrucción nasal</b>	Bloqueo del paso del aire por la nariz.	Presencia de obstrucción nasal reportada en expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No
<b>Rinorrea</b>	Exceso de liquido fluye por la nariz.	Presencia de rinorrea reportada en expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No
<b>Fiebre</b>	Aumento temporal en la temperatura corporal en respuesta a una enfermedad o padecimiento, mayor a 38°C.	Presencia de fiebre reportada en expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No
<b>Estornudos</b>	Acto reflejo convulsivo de expulsión de aire desde los pulmones a través de la nariz o boca.	Presencia de estornudos reportada en expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No
<b>Disfagia</b>	Dificultad para pasar los alimentos de la boca a la garganta y al esófago.	Presencia de disfagia reportada en expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No

<b>Emesis</b>	Expulsión violenta y espasmódica del contenido del estómago a través de la boca.	Presencia de emesis reportada en expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No
<b>Epifora</b>	Lagrimeo excesivo y constante.	Presencia de epifora reportada en expediente clínico.	Cualitativa dicotómica	1= Sí 2=No

## RESULTADOS DEL ESTUDIO

Se incluyeron 18 pacientes pediátricos con impactación de pila de botón en región nasal, 11 mujeres (61%) y 7 hombres (39%), dentro de un rango de edad de 1 a 7 años, con una media de 3 años. Diecisiete de ellos previamente sanos, solamente uno contaba con el antecedente de trisomía 21. Todos los pacientes presentaron cuerpo extraño nasal único y se observó predominancia de lateralidad hacia la fosa nasal derecha en 14 pacientes. La duración promedio de la impactación hasta el momento en que se realizó la extracción fue de 98 horas (4 días) con un rango de 4 a 720 horas. Solamente 12 pacientes recibieron atención médica y extracción exitosa en un periodo menor a 24 horas. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Pacientes con pila de botón

PACIENTE	GENERO	EDAD (AÑOS)	LATERALIDAD	TIEMPO DE EVOLUCIÓN	METODO DE EXTRACCIÓN	COMPLICACIÓN
1	F	6	FND	24 hrs	Consulta	Perforación septal
2	M	7	FND	240 hrs	Bajo anestesia	Perforación septal + SAHOS + NSM+ Detención del crecimiento nasal + RC
3	F	4	FND	12 hrs	Bajo anestesia	Perforación septal
4	F	3	FND	24 hrs	Consulta	Perforación septal
5	M	4	FNI	24 hrs	Bajo anestesia	Perforación septal
6	F	4	FND	4 hrs	Bajo anestesia	Sinequia turbinoseptal + Desviación septal
7	M	3	FNI	24 hrs	Consulta	Perforación septal
8	M	2	FND	8 hrs	Consulta	Perforación septal
9	F	4	FND	72 hrs	Consulta	Perforación septal
10	F	3	FND	9 hrs	Consulta	Sin



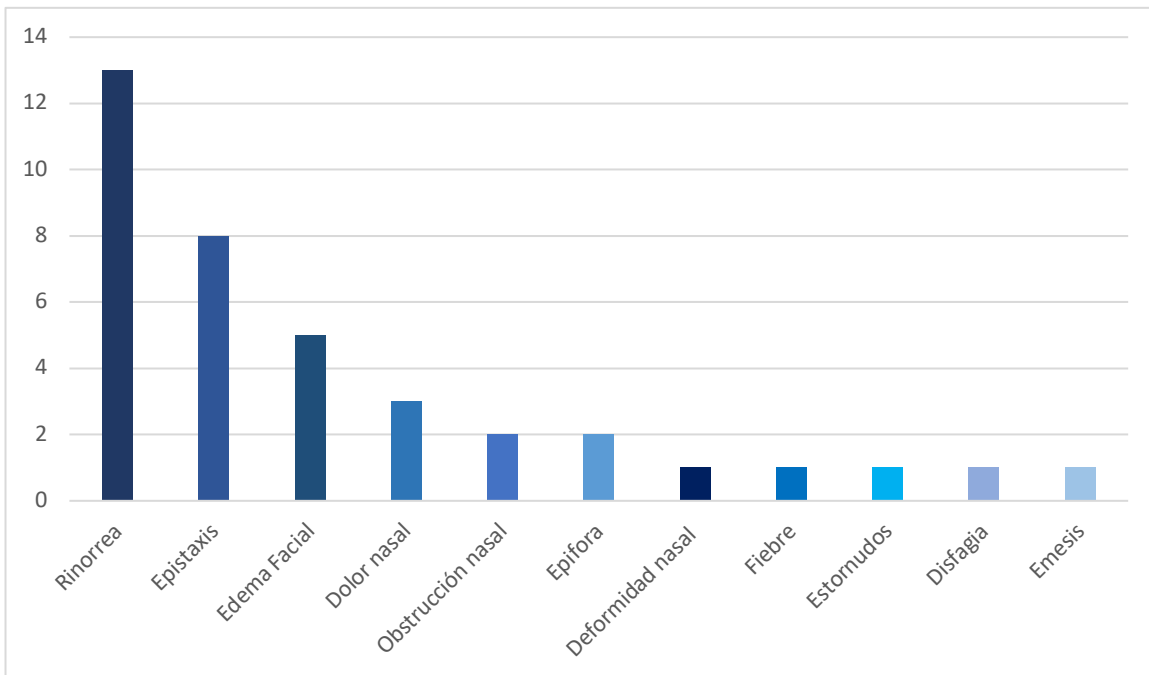
						complicaciones
<b>11</b>	M	3	FND	12 hrs	Bajo anestesia	Perforación septal
<b>12</b>	F	5	FND	6 hrs	Consulta	Perforación septal
<b>13</b>	F	1	FNI	360 hrs	Consulta	Perforación septal + NSM
<b>14</b>	F	4	FND	7 hrs	Bajo anestesia	Perforación septal
<b>15</b>	F	2	FND	12 hrs	Bajo anestesia	Quemadura de tejido adenoideo
<b>16</b>	F	2	FND	168 hrs	Consulta	Perforación septal
<b>17</b>	M	4	FNI	720 hrs	Bajo anestesia	Perforación septal + NSM
<b>18</b>	M	4	FND	48 hrs	Consulta	Perforación septal

*Nomenclatura: F: Femenino, M: Masculino, FND: Fosa nasal derecha, FNI: Fosa nasal izquierda, Hrs: Horas, SAHOS: Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño, NSM: Nariz en silla de montar, RC: Retracción columelar.*

Trece de los pacientes recibieron por lo menos un intento de extracción fallido en algún otro hospital previo a la extracción. En seis de ellos hubo de 2-4 intentos. En un paciente hubo migración de la pila a la nasofaringe (Paciente 15). La localización anatómica de impactación por orden de frecuencia fue: Área II/IV, IV, II, III y III/IV de Cottle.

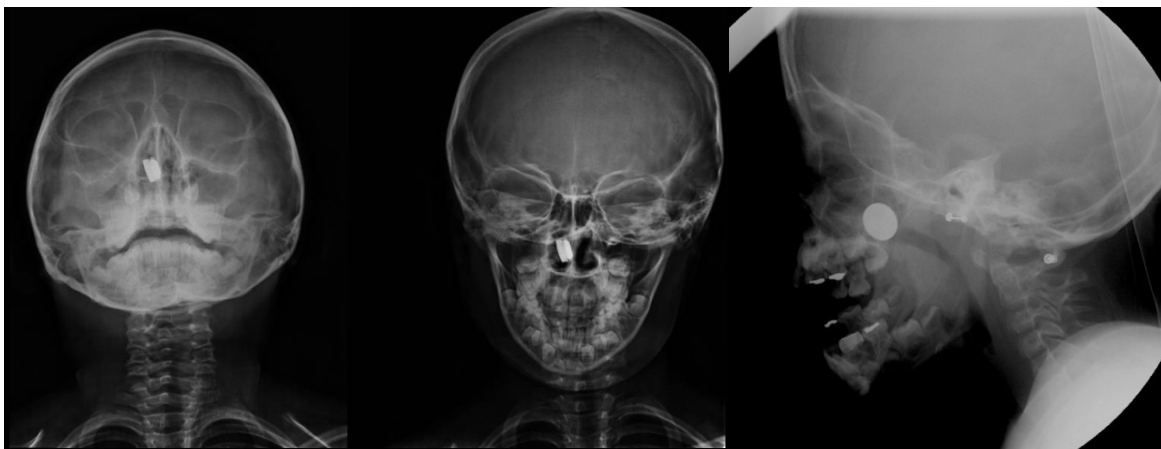
Al momento de la valoración, 2 pacientes se refirieron asintomáticos; en uno de ellos, el motivo de consulta al servicio de otorrinolaringología fue por la sospecha de introducción referida por un familiar y en el otro por la manifestación directa del paciente al familiar.(Paciente 3 y 13). Dieciséis pacientes refirieron síntomas siendo los más frecuentes: rinorrea anterior hialina o mucopurulenta, epistaxis, edema hemifacial, dolor nasal. (Figura 1)

**Figura 1:** Síntomas de presentación.



El paciente que presentó migración de la pila de botón a nasofaringe refería disfagia y emesis (Paciente 15). Uno de los pacientes presentó rinorrea anterior mucopurulenta y obstrucción nasal, estableciéndose el diagnóstico incorrecto de rinosinusitis, para lo cual recibió manejo con antibiótico vía oral y lavados nasales por 30 días hasta que manifestó edema facial y cambios en dorso nasal compatibles con nariz en silla de montar (Paciente 17).

Se corroboró la presencia de la pila de botón con estudios de imagen en 9 de los pacientes. (Imagen 4)



**Imagen 4:** Radiografías de nariz y senos paranasales con impactación de pila de botón.

Se obtuvo extracción exitosa en consultorio, bajo visión directa con rinoscopio, cucharilla o gancho en 10 pacientes. Ocho niños requirieron extracción en quirófano bajo anestesia general, todos ellos tenían el antecedente de haber tenido cuando menos un intento de extracción fallido. En 7 de estos casos, la indicación de extracción en quirófano, fue debido a falta de cooperación y en el otro para control hemostático por epistaxis profusa (Paciente 14). El tiempo entre el diagnóstico del cuerpo extraño nasal y la extracción en quirófano fue en promedio de 6 horas, con un rango de 1-12 hrs. La demora en los tiempos quirúrgicos se debió a falta de disponibilidad del quirófano o falta de ayuno del paciente. La técnica empleada para la extracción fue: instrumentada bajo visión directa de la fosa nasal en 4 casos, instrumentada bajo visión directa con un abordaje intraoral en un caso (paciente con migración a la nasofaringe) y en 3 casos fue instrumentada con revisión endoscópica. En ninguno de los pacientes se emplearon técnicas no instrumentadas.

A 14 de los 18 pacientes se les dio seguimiento por consulta externa, la duración promedio del seguimiento fue de 53 meses (4 años) con un rango de 1-156 meses. Diecisiete de los 18 pacientes presentaron alguna complicación, a corto

plaza la mas común fue epistaxis, presente en 8 pacientes y a largo plazo perforación septal, presente en 15 de ellos. (Tabla 3)

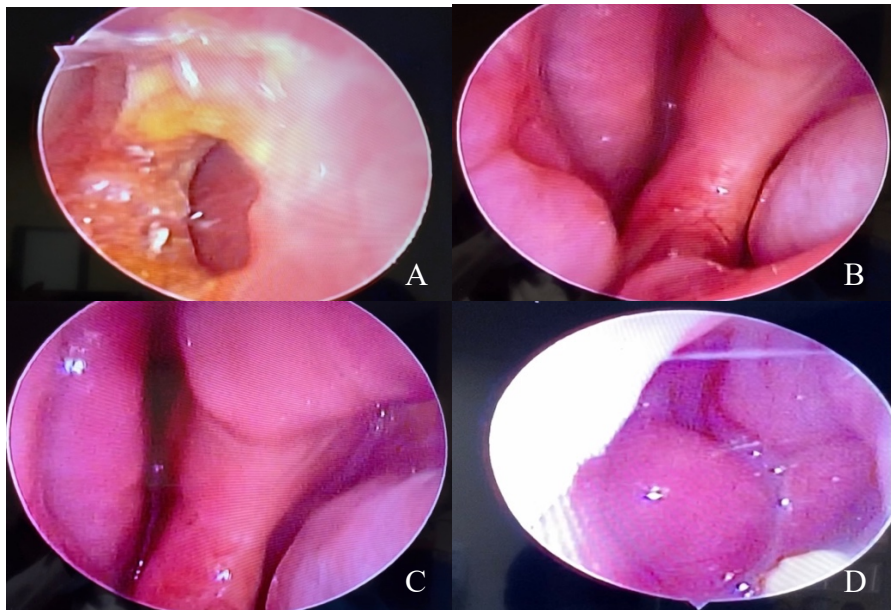
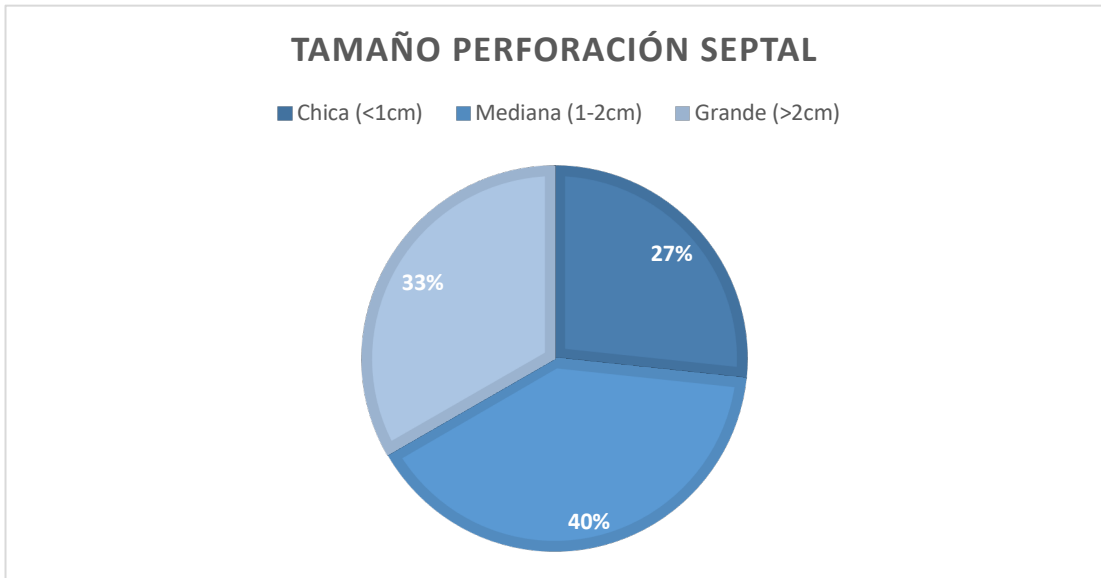
**Tabla 3:** Complicaciones presentadas.

<b>Complicación</b>	<b>Número de pacientes</b>
<b>Perforación Septal</b>	<b>15</b>
<b>Epistaxis</b>	<b>8</b>
<b>Nariz en Silla de Montar</b>	<b>3</b>
<b>Detención del crecimiento nasal y retracción de columela</b>	<b>1</b>
<b>Sinequia turbinoseptal con desviación septal</b>	<b>1</b>
<b>Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño</b>	<b>1</b>
<b>Quemadura de tejido adenoideo</b>	<b>1</b>

La perforación septal mediana fue la más común ( 1 – 2 cms ), seguida de la grande (>2cm). (Figura 2) (Imagen 5)

De acuerdo a su localización topográfica, el 80% se ubicaron en la región anterior del tabique nasal y el 20% en la región posterior. (Imagen 6 y 7)

**Figura 2:** Tamaños de perforación septal.



**Imagen 5.** Perforación septal anterior chica(A), perforación septal mediana (B, C), perforación septal grande (D).



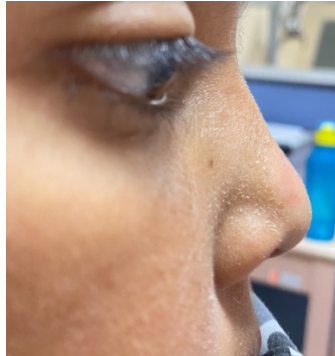
**Imagen 6:** Tomografía de nariz y senos paranasales , sin contraste, con presencia de perforación septal. (Paciente 3)



**Imagen 7:** Tomografía de nariz y senos paranasales, sin contraste, con presencia de perforación septal. (Paciente 18)

Uno de los pacientes requirió desbridamiento endoscópico a los 7 días de la impactación (Paciente 7). En uno de los casos la pila de botón migró a la nasofaringe causando quemadura del tejido adenoideo, su retiro se realizó en quirófano. Uno de los pacientes desarrolló síndrome de apnea obstructiva del sueño leve secundaria a la perforación septal (Paciente 2). Tres de los pacientes presentaron cambios en el dorso nasal, catalogados como nariz en silla de montar secundaria a la perforación septal, uno de ellos asociados a retracción de columela y detención del crecimiento nasal(Paciente 2)(Imagen 8)Uno de los pacientes formó una sinequia turbinoseptal que requirió resección en quirófano

(Paciente 6)(Imagen 9). Uno de los pacientes se intervino en dos ocasiones para cierre de perforación septal (Paciente 17).



**Imagen 8:** Retracción de columela y detención del crecimiento nasal (Paciente 2).



**Imagen 9:** Tomografía simple, de nariz y senos paranasales con presencia de sinequia turbinoseptal derecha (Paciente 6).

## DISCUSIÓN

La ingestión o impactación de cuerpos extraños es más común en los extremos de la vida, presentando su pico entre los 1 y 3 años. En un estudio de 8,161 pacientes con ingesta o impactación de pila de botón, se encontró que el 62.5% de los niños eran menores de 6 años.<sup>10</sup> En nuestra población la media de edad fue de 3 años; el 95% fueron menores de 6 años. Esta cifra concuerda con los reportes de la literatura.

Hasta el momento no se ha encontrado un consenso en los estudios y reportes de casos que defina el predominio de género en la impactación de cuerpos extraños en la región nasal.<sup>8</sup> Sin embargo, algunos estudios como el de Claudet *et al* refieren inclinación hacia el género femenino; en nuestro estudio se observó predominio en las mujeres, representando el 61% de la muestra.<sup>15</sup>

En un estudio realizado por Regonne *et al* con 58 niños diagnosticados con cuerpo extraño en nariz, se observó que el 74.1% de las impactaciones eran en el lado derecho y solo el 25.9% en el izquierdo.<sup>8</sup> Nosotros tuvimos predominio en la fosa nasal derecha en el 77% de los pacientes.

El diagnóstico temprano es importante para el desenlace exitoso del paciente. De acuerdo a lo reportado en la literatura, en el 65-90% de los casos el tiempo entre la impactación y la atención médica suele ser menor a 24 horas.<sup>8</sup> En nuestra población, el 66% de los pacientes acudieron a consulta dentro de las primeras 24 horas de la impactación, sin embargo, el otro 44% de la población permaneció con la pila entre 2 y 30 días. Llama la atención el caso de un paciente (Paciente 17) con 720 horas (30 días) de evolución desde el momento de la impactación hasta su extracción. Este niño acudió previamente con dos médicos por referir rinorrea anterior fétida y obstrucción nasal. Fue diagnosticado incorrectamente, pensándose en rinosinusitis, para lo cual recibió antibioticoterapia y lavados nasales complicándose con edema facial y depresión del dorso nasal compatibles con nariz en silla de montar, motivo por



el cual fue referido al Hospital Infantil de México Federico Gómez, en donde se estableció el diagnóstico y extracción de pila de botón en región nasal.

Nuestros hallazgos mostraron que el 72% los pacientes acudieron previamente con algún médico o institución donde no se logró el diagnóstico correcto o la extracción de la pila, ocasionando retraso en el manejo y riesgo de complicaciones.

Según lo reportado en la literatura, hasta el 70% de los niños pueden ser asintomáticos al llegar al hospital.<sup>8</sup> En nuestra serie, solo el 11% de los pacientes estuvieron asintomáticos. En las series de Olajide *et al* y Afolabi *et al* en población pediátrica africana, el síntoma rinológico más común fue rinorrea purulenta en el 45-46 % de sus pacientes.<sup>20,21</sup> La epistaxis puede estar asociada a la rinorrea hasta en el 10% de los casos.<sup>8</sup> En el presente estudio el 81% de los pacientes sintomáticos refirieron rinorrea anterior y el 50% se asociaba a epistaxis. Consideramos que la alta incidencia de sintomatología pudiera estar relacionada con los tiempos de evolución tan prolongados. Igualmente es importante mencionar que el 72% de los pacientes fue manipulado sin éxito, y quizá esto contribuyó en la elevada frecuencia de epistaxis.

La falta de cooperación del paciente o dificultad para la extracción del cuerpo extraño requerirá que en el 23% de los casos se realice su extracción bajo anestesia general en quirófano.<sup>8</sup> En la cohorte de Scholes *et al* se observó que los cuerpos extraños en forma de disco, como lo es la pila de botón, son predictores para su extracción en quirófano.<sup>22</sup> Por otra parte, en el estudio realizado por Huang *et al*, en 97 niños con impactación de pila de botón en nariz, en 67 (69%) de los pacientes se requirió extracción en quirófano y en 30 (30.9%) de anestesia local para su retiro en consultorio.<sup>6</sup> En este estudio, en diez de los niños se logró la extracción exitosa en consultorio bajo visión directa y con técnica instrumentada y en 8 casos (44%) fue necesaria la extracción bajo anestesia general. Por lo anterior, consideramos que nuestros

hallazgos son similares a lo reportado en la literatura. Hasta el momento no existen reportes de complicaciones asociadas directamente con la sedación o anestesia requerida para la extracción de cuerpos extraños nasales, ni se presentaron en nuestra población.<sup>7</sup>

En el estudio realizado por Bakshi *et al* en 11 niños, se observó que el desarrollo de complicaciones depende de la duración de la impactación, tipo de pila (pilas alcalinas generan más daño), el polo de la batería que esté en contacto con el tejido (polo negativo más dañino) y su localización dentro de la cavidad nasal.<sup>1</sup> En estudios animales se ha confirmado que el tiempo de impactación hasta su extracción es el factor principal para predecir el resultado a largo plazo.<sup>23</sup>

Considerando que en un periodo entre 4-6 horas, las pilas de botón pueden generar una corriente de hidróxidos que facilitan la liberación de una solución alcalina, ocasionando necrosis por licuefacción en los tejidos,<sup>9</sup> nos llama la atención que en nuestro estudio, ninguno de los niños fue sometido a su extracción en menos de 4 horas, lo que pudiera explicar la alta frecuencia de complicaciones( 94% ).

Loh *et al* reportan a la perforación septal y la estenosis de la cavidad nasal como las principales complicaciones de las pilas de botón.<sup>24</sup> En nuestros pacientes, la perforación septal fue la más común. Volviendo al estudio de Huang *et al*, dentro de su muestra de 97 pacientes, el 77.3%, se curó después de la extracción, el 21.6% presentó perforación septal preoperatoria y el 1% tuvo perforación septal postoperatoria.<sup>6</sup> En nuestra serie, en 15 de los 18 pacientes se presentó perforación septal como complicación, correspondiendo al 83% de nuestros pacientes. Consideramos que esta cifra pudiera atribuirse al retraso en la atención hospitalaria, así como a la manipulación previa. Es importante aclarar que la mayoría de las perforaciones septales pueden ser asintomáticas, por lo que si no se da un seguimiento, es posible que estas no

sean diagnosticadas. Algunas perforaciones, principalmente las anteriores, se pueden presentar con obstrucción nasal, costras y epistaxis.<sup>5</sup> En un estudio realizado por Jennings *et al*, en 20 pacientes pediátricos con perforación septal, se encontró que el 20% de su muestra tenía una perforación secundaria a impactación por pila de botón.<sup>18</sup>

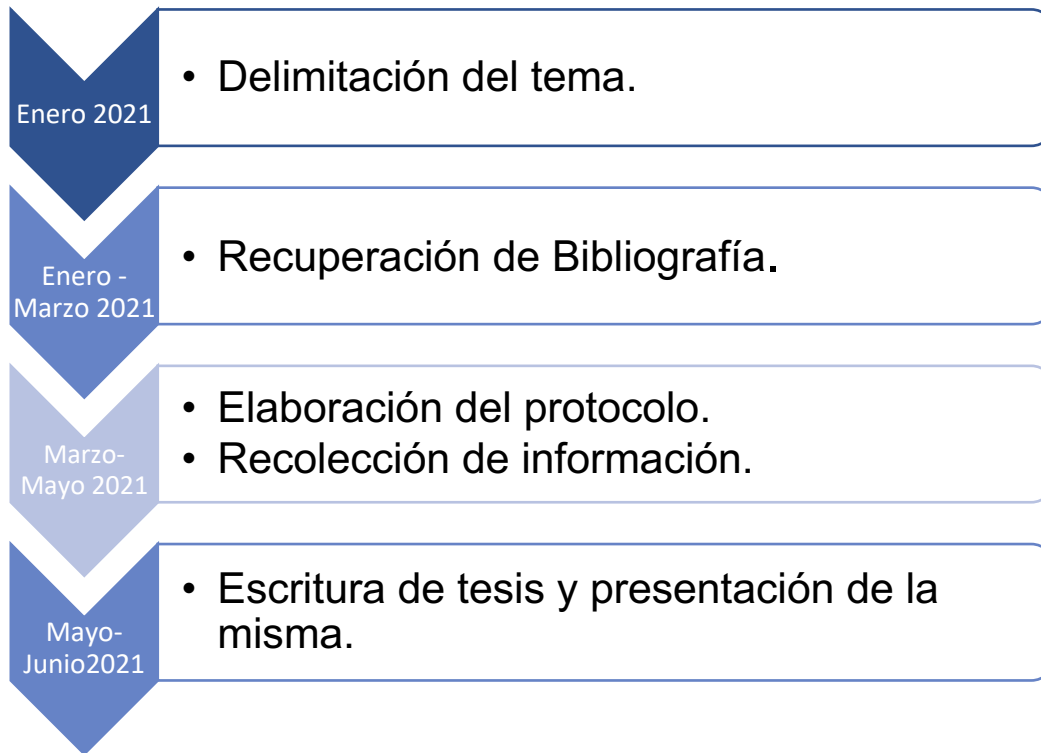
El seguimiento en uno de los pacientes (Paciente 17) fue de 13 años. Durante este periodo, se ha intervenido en dos ocasiones para cierre de perforación septal, sin éxito quirúrgico. Es importante mencionar que las perforaciones septales por pila de botón se asocian a destrucción y necrosis extensa de la mucosa circundante y que incluso la pérdida de cartílago puede ser mayor a la observada inicialmente.<sup>18</sup> Algunas de las opciones para el cierre de perforación septal pueden incluir la colocación de injertos de cartílago de concha auricular y rotación de colgajos, pero hasta el momento no existe un consenso en la literatura acerca de la técnica más adecuada. Tampoco se han determinado los cambios a largo plazo en el crecimiento facial.<sup>18</sup>

Consideramos que es importante concientizar al cuerpo de médico y a los padres de la gravedad que representa la impactación de pila de botón y sobre todo poder sospecharla y manejarla oportunamente. De igual forma es importante conocer las medidas de prevención las cuales consisten en: verificar y asegurar con cinta adhesiva todos los aparatos que emplean pilas de botón, guardar las pilas lejos del alcance de los niños, evitar dejar las pilas sueltas y no permitir que los niños jueguen con ellas. Los fabricantes deberían asegurarse de que los compartimientos donde se guarda la pila de botón no sea fáciles de abrir y que se requiera de algún tipo de herramienta para tal fin.<sup>10</sup> Estas acciones impactarían en la frecuencia de impactación y disminuirían significativamente las cifras de complicaciones y secuelas, tanto estéticas como funcionales.

## **CONCLUSIÓN**

Las pilas de botón como cuerpo extraño en la región nasal representan una urgencia médica debido a que en nuestra población se asocian a un alto índice de complicaciones a corto y largo plazo. La duración mayor a 4 horas de la impactación de la pila de botón se relaciona con un alto riesgo de presentar perforación septal. Por lo anterior, consideramos que es de suma importancia el conocimiento de esta patología para que el personal médico y los cuidadores tengan un alto índice de sospecha, se realice el diagnóstico oportuno y la extracción de la pila de botón.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bakshi SS, Coumare VN, Priya M, Kumar S. Long-Term Complications of Button Batteries in the Nose. *J Emerg Med*. 2016 Mar;50(3):485-7. doi: 10.1016/j.jemermed.2015.10.041. Epub 2016 Jan 21. PMID: 26803190.
2. Buttazzoni E, Gregori D, Paoli B, Soriani N, Baldas S, Rodriguez H, Lorenzoni G; Susy Safe Working Group. Symptoms associated with button batteries injuries in children: An epidemiological review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2015 Dec;79(12):2200-7. doi: 10.1016/j.ijporl.2015.10.003. Epub 2015 Oct 22. PMID: 26520908.
3. Ramasamy V, Nadarajah S. The hazards of impacted alkaline battery in the nose. *J Family Med Prim Care*. 2018 Sep-Oct;7(5):1083-1085. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_47\_18. PMID: 30598962; PMCID: PMC6259556.
4. Jatana KR, Litovitz T, Reilly JS, Koltai PJ, Rider G, Jacobs IN. Pediatric button battery injuries: 2013 task force update. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013 Sep;77(9):1392-9. doi: 10.1016/j.ijporl.2013.06.006. Epub 2013 Jul 27. PMID: 23896385.
5. Zanetta A, Cuestas G, Rodríguez H, Quiroga V. Perforación septal en niños debido a pila botón alojada en nariz: serie de casos [Septal perforation in children due to button battery lodged in the nose: case series]. *Arch Argent Pediatr*. 2012 Oct;110(5):430-4. Spanish. doi: 10.5546/aap.2012.430. PMID: 23070186.
6. Huang T, Li WQ, Xia ZF, Li J, Rao KC, Xu EM. Characteristics and outcome of impacted button batteries among young children less than 7 years of age in China: a retrospective analysis of 116 cases. *World J Pediatr*. 2018 Dec;14(6):570-575. doi: 10.1007/s12519-018-0188-9. Epub 2018 Oct 17. PMID: 30328588.
7. Kiger JR, Brenkert TE, Losek JD. Nasal foreign body removal in children. *Pediatr Emerg Care*. 2008 Nov;24(11):785-92; quiz 790-2. doi: 10.1097/PEC.0b013e31818c2cb9. PMID: 19018225.

8. Regonne PE, Ndiaye M, Sy A, Diandy Y, Diop AD, Diallo BK. Nasal foreign bodies in children in a pediatric hospital in Senegal: A three-year assessment. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2017 Oct;134(5):361-364. doi: 10.1016/j.anorl.2017.02.013. Epub 2017 Mar 23. PMID: 28344079.
9. ETTYREDDY AR, GEORG MW, CHI DH, GAINES BA, SIMONS JP. Button battery injuries in the pediatric aerodigestive tract. *Ear Nose Throat J.* 2015 Dec;94(12):486-93. PMID: 26670755.
10. Litovitz T, Whitaker N, Clark L. Preventing battery ingestions: an analysis of 8648 cases. *Pediatrics.* 2010 Jun;125(6):1178-83. doi: 10.1542/peds.2009-3038. Epub 2010 May 24. PMID: 20498172.
11. Shepherd M, Hamill JK, Barker R. Button battery injury in children - a primary care issue? *J Prim Health Care.* 2014 Mar 1;6(1):69-72. PMID: 24624414.
12. Haddad N, Wilson JD, Fard D, Levi JR. Pediatric button battery ingestion: Publication trends in the literature. *Am J Otolaryngol.* 2020 May-Jun;41(3):102401. doi: 10.1016/j.amjoto.2020.102401. Epub 2020 Jan 22. PMID: 32033802.
13. Lin VY, Daniel SJ, Papsin BC. Button batteries in the ear, nose and upper aerodigestive tract. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004;68:473-9.
14. Parker K, Visram S, Hodges S. An incidental finding of a long-standing button battery in the floor of the nose during a routine orthodontic examination. *J Orthod.* 2016 Jun;43(2):147-50. doi: 10.1080/14653125.2016.1158346. Epub 2016 May 10. PMID: 27164470.
15. Claudet L, Salanne S, Debuissou C, et al. Corps étranger nasal chez l'enfant. *Arch Ped* 2009;16:1245-51.
16. Cook S, Burton M, Glasziou P. Efficacy and safety of the "mother's kiss" technique: a systematic review of case reports and case series. *CMAJ.* 2012 Nov 20;184(17):E904-12. doi: 10.1503/cmaj.111864. Epub 2012 Oct 15. PMID: 23071371; PMCID: PMC3503923.
17. Francois M, Hamrioui R, Narcy P. Nasal foreign bodies in children. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1998;255(3):132Y134.

18. Jennings JJ, Shaffer AD, Stapleton AL. Pediatric nasal septal perforation. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2019 Mar;118:15-20. doi:10.1016/j.ijporl.2018.12.001. Epub 2018 Dec 4. PMID: 30578990.
19. Mocella S, Muia F, Giacomini PG, Bertossi D, Residori E, Sgroi S. Innovative technique for large septal perforation repair and radiological evaluation. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2013 Jun;33(3):202-14. PMID: 23853417; PMCID: PMC3709522.
20. Olajide TG, Olayade KO, Dunmade AD, Agboola SM. Review of nasal foreign bodies in children at a rural federal medical institution in South West, Nigeria. *Adv Med Sci* 2014;3(1):16–21.
21. Afolabi OA, Suleiman AO, Aremu SK, et al. An audit of paediatric nasal foreign bodies in Ilorin, Nigeria. *J Child Health* 2009;3(2):64–7.
22. Scholes MA, Jensen EL. Presentation and management of nasal foreign bodies at a tertiary children's hospital in an American metro area. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016 Sep;88:190-3. doi: 10.1016/j.ijporl.2016.07.016. Epub 2016 Jul 14. PMID: 27497412.
23. Eliason MJ, Melzer JM, Winters JR, Gallagher TQ. Identifying predictive factors for long-term complications following button battery impactions: A case series and literature review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016 Aug;87:198-202. doi: 10.1016/j.ijporl.2016.06.016. Epub 2016 Jun 6. PMID: 27368471.
24. Loh WS, Leong JL, Tan HK. Hazardous foreign bodies: complications and management of button batteries in nose. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2003;112:379–83.



## **LIMITACIÓN DEL ESTUDIO**

Es un estudio retrospectivo con un volumen limitado de pacientes, algunos expedientes son muy antiguos y habían sido depurados, algunos pacientes solo fueron atendidos en el servicio de emergencia sin realizar apertura de expediente por lo que sus datos no fueron posibles de recabar.

## ANEXOS



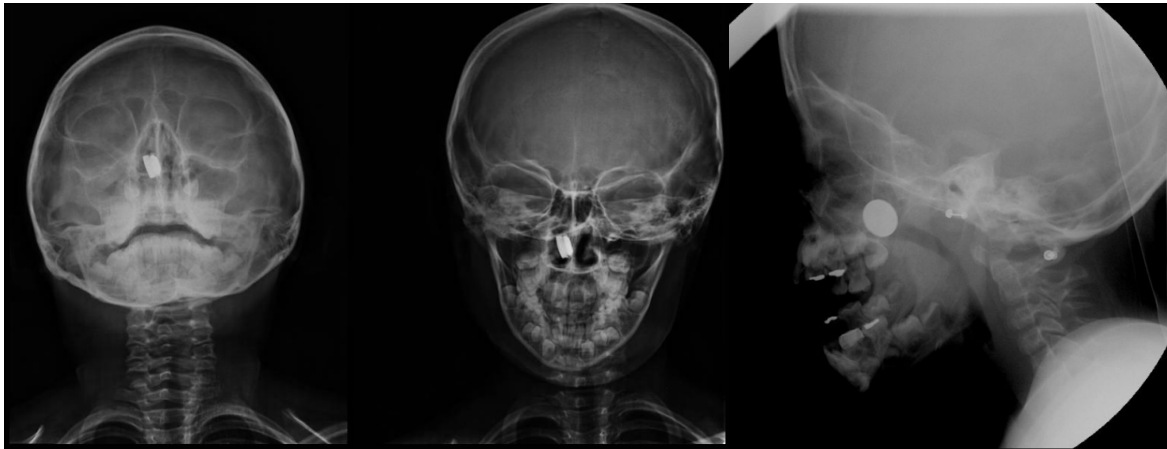
**Imagen 1:** Pila de botón extraída de fosa nasal.



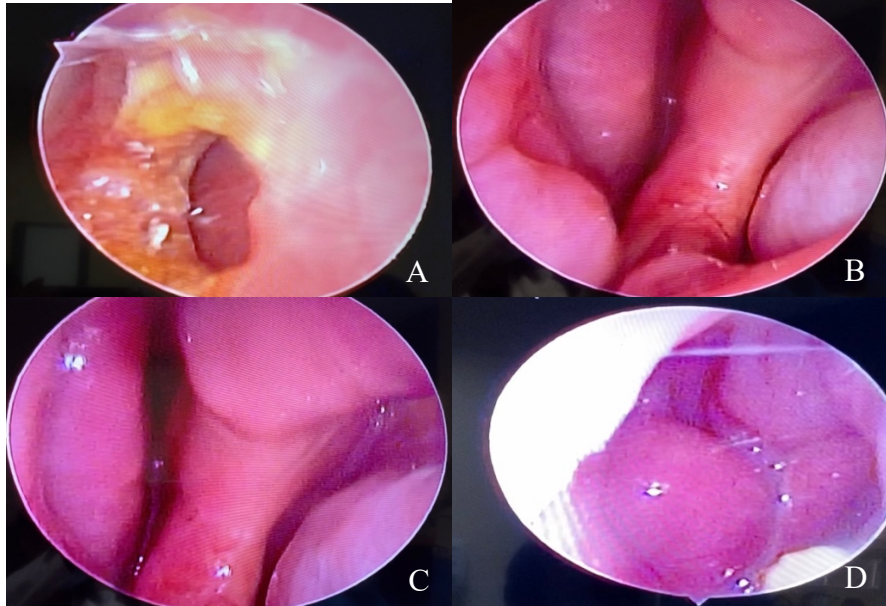
**Imagen 2:** Radiografía simple, lateral de nariz y senos paranasales con impactación de pila de botón que muestra doble contorno o halo, indicativo de pila de botón.



**Imagen 3:** Ejemplo de técnica no instrumentada del "beso paterno o beso de la madre". Imagen tomada de Ann R Coll Surg Engl 2008; 90: 420–422.



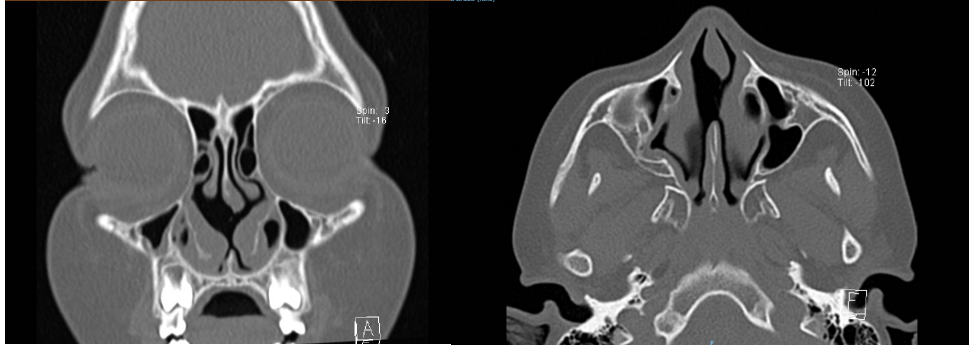
**Imagen 4:** Radiografías de nariz y senos paranasales con impactación de pila de botón.



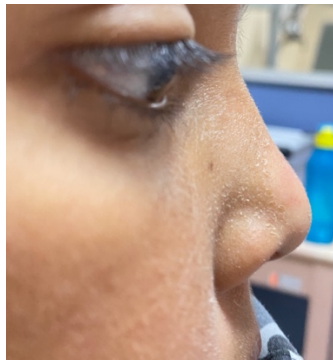
**Imagen 5:** Perforación septal anterior chica(A), perforación septal mediana(B,C), perforación septal grande (D).



**Imagen 6:** Tomografía de nariz y senos paranasales simple con presencia de perforación septal (Paciente 3).



**Imagen 7:** Tomografía de nariz y senos paranasales simple con presencia de perforación septal (Paciente 18).



**Imagen 8:** Retracción de columela y detención del crecimiento nasal (Paciente 2).



**Imagen 9:** Tomografía de nariz y senos paranasales simple con presencia de sinequia turbinoseptal derecha condicionando desviación septal (Paciente 6).

**Tabla 1:** Áreas de Cottle.

<b>Áreas de Cottle</b>	
I	Vestibular
II	Valvular
III	Atical
IV	Turbinal
V	Coanal

**Tabla 2.** Pacientes con pila de botón.

<b>PACIENTE</b>	<b>GENERO</b>	<b>EDAD (AÑOS)</b>	<b>LATERALIDAD</b>	<b>TIEMPO DE EVOLUCIÓN</b>	<b>METODO DE EXTRACCIÓN</b>	<b>COMPLICACIÓN</b>
<b>1</b>	F	6	FND	24 hrs	Consulta	Perforación septal
<b>2</b>	M	7	FND	240 hrs	Bajo anestesia	Perforación septal + SAHOS + NSM+ Detención del crecimiento nasal + RC
<b>3</b>	F	4	FND	12 hrs	Bajo anestesia	Perforación septal
<b>4</b>	F	3	FND	24 hrs	Consulta	Perforación septal
<b>5</b>	M	4	FNI	24 hrs	Bajo anestesia	Perforación septal
<b>6</b>	F	4	FND	4 hrs	Bajo anestesia	Sinequia turbinoseptal + Desviación septal
<b>7</b>	M	3	FNI	24 hrs	Consulta	Perforación septal
<b>8</b>	M	2	FND	8 hrs	Consulta	Perforación septal
<b>9</b>	F	4	FND	72 hrs	Consulta	Perforación septal
<b>10</b>	F	3	FND	9 hrs	Consulta	Sin complicaciones
<b>11</b>	M	3	FND	12 hrs	Bajo anestesia	Perforación septal

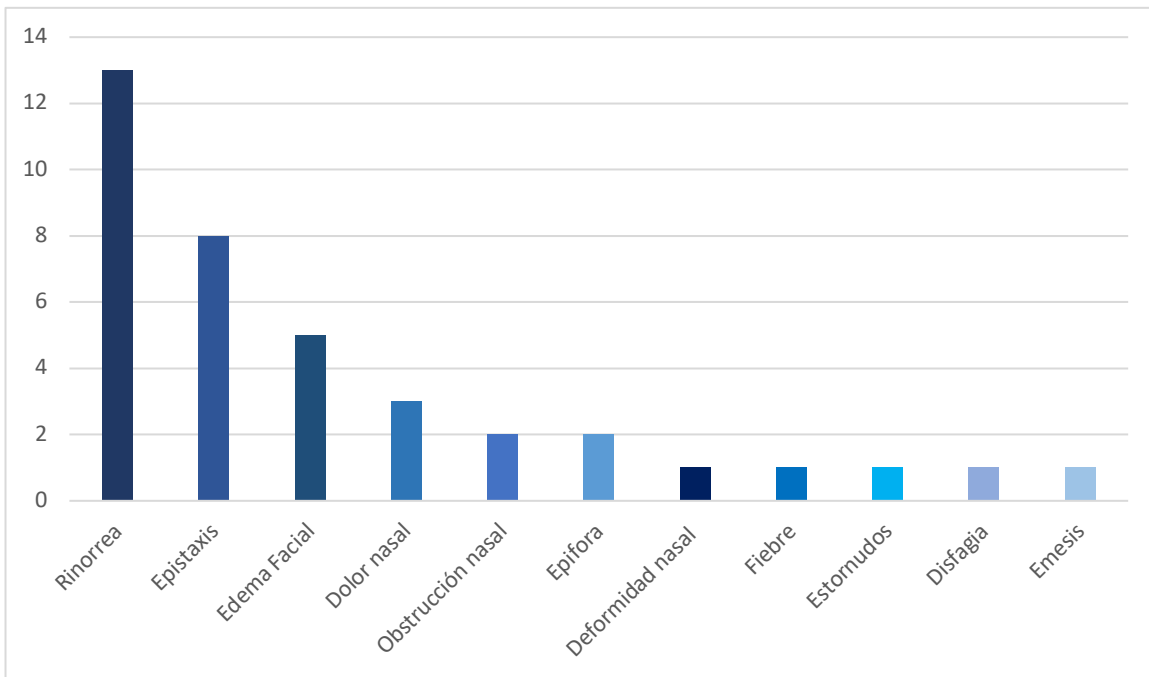
12	F	5	FND	6 hrs	Consulta	Perforación septal
13	F	1	FNI	360 hrs	Consulta	Perforación septal + NSM
14	F	4	FND	7 hrs	Bajo anestesia	Perforación septal
15	F	2	FND	12 hrs	Bajo anestesia	Quemadura de tejido adenoideo
16	F	2	FND	168 hrs	Consulta	Perforación septal
17	M	4	FNI	720 hrs	Bajo anestesia	Perforación septal + NSM
18	M	4	FND	48 hrs	Consulta	Perforación septal

*Nomenclatura: F: Femenino, M: Masculino, FND: Fosa nasal derecha, FNI: Fosa nasal izquierda, Hrs: Horas, SAHOS: Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño, NSM: Nariz en silla de montar, RC: Retracción columelar.*

**Tabla 3:** Complicaciones presentadas.

Complicación	Número de pacientes
<b>Perforación Septal</b>	15
<b>Epistaxis</b>	8
<b>Nariz en Silla de Montar</b>	3
<b>Detención del crecimiento nasal y retracción de columela</b>	1
<b>Sinequia turbinoseptal con desviación septal</b>	1
<b>Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño</b>	1
<b>Quemadura de tejido adenoideo</b>	1

**Figura 1:** Síntomas de presentación.



**Figura 2:** Tamaños de perforación septal.

