

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**Factores de riesgo asociados a la introducción
de cuerpo extraño en niños del hospital nacional
edgardo rebagliati martins en el periodo 2013-
2017**

Presentado por el Bachiller:

Brian Milton Romero Aponte

Tesis para para optar el título de Médico Cirujano

Asesora de tesis:

Consuelo del Rocío Luna Muñoz, Dra, Pediatra

Lima – Perú

- 2018 -

AGRADECIMIENTO

Primero a mi familia, especialmente a Julia Rosa Aponte Mendoza, Jegsi Alfredo Romero Aponte y Angélica Isabel Romero Aponte, que siempre creyeron en mí y me brindaron todo su apoyo.

A mí querida Universidad Ricardo Palma por acogerme y brindarme los medios para culminar la carrera.

A los doctores docentes que durante el transcurso de la carrera creyeron en mí y refrescaron la motivación por la medicina.

A mis asesora de tesis, Dra. Consuelo del Rocío Luna Muñoz por su paciencia y soporte en la realización de este estudio.

Y por último a mi director de tesis quien siempre estuvo a disposición para ayudarnos.

DEDICATORIA

*A mi madre y hermana,
las mujeres más trabajadoras
que conozco, y a mi hermano, el
valiente entre los valientes.*

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociado a la introducción (a vía aérea y digestiva) de cuerpo extraño en niños menores de 14 años en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo 2013-2017.

Métodos: Estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo transversal. Muestreo de tipo aleatorio de 322 pacientes menores de 14 años que tuvieron el diagnóstico de ingesta o introducción de cuerpo extraño a nivel gastrointestinal o vía aérea en el periodo 2013-2017. Se realizó el análisis estadístico con el programa Stata versión 11.1 y se usó la prueba Chi², considerando un $p < 0,05$ como estadísticamente significativo.

Resultados: Nuestra muestra comprendió 322 pacientes; la media de edades fue de 4 años. La aspiración de cuerpo extraño representó el 3% de la población, y la causa más frecuente de ingesta de cuerpo extraño fueron las monedas (59%), seguido de ingesta de pila/batería 9,9%. En el análisis estadístico se encontró que la ingesta de monedas y pila/ batería están asociadas a una mayor frecuencia de complicaciones ($p < 0,001$), la ingesta de monedas de 10 y 20 centavos está asociada a complicaciones ($p < 0,003$) y la ingesta de objetos punzocortantes está asociado a una menor frecuencia de endoscopía digestiva alta ($p < 0,001$).

Conclusiones: Se concluyó que las ingesta de monedas son la principal causa de ingesta de cuerpo extraño. Asimismo la introducción (ingesta) de monedas, pila/batería, monedas de 10 y 20 centavos están asociados a mayor riesgo de complicación.

Palabras claves: cuerpo extraño, ingesta, aspiración.

ABSTRACT

Objective: To determine the risk factors associated with the introduction of a foreign body in children under 14 years of age in the Edgardo Rebagliati Martins National Hospital in the 2013-2017 period.

Methods: Analytical, observational, transversal retrospective study. Random type sampling of 322 patients under 14 years of age who had the diagnosis of ingestion or introduction of a foreign body at the gastrointestinal or air level in the period 2013-2017. Statistical analysis was performed with the Stata program version 11.1 and the Chi2 test was used, considering $p < 0.05$ as statistically significant.

Results: Our sample comprised 322 patients; the average age was 4 years (range 2-6 years of age). The introduction of foreign body to airway represented 3% of the population, and the most frequent cause of foreign body ingestion were coins (59%), followed by battery / battery 9.9%. In the statistical analysis it was found that the ingestion of coins and battery / batteries are associated with a higher frequency of complications ($p < 0.001$), the intake of sharps is associated with a lower frequency of upper gastrointestinal endoscopy ($p < 0.001$) and the Ingestion of 10 and 20 cents coins is associated with complications ($p < 0.003$).

Conclusions: It was concluded that the ingestion of coins is the main cause of foreign body ingestion. Also the introduction (ingestion) of coins, battery / battery, coins of 10 and 20 cents are associated with a higher risk of complication.

Keywords: Foreign body, intake, aspiration.

INTRODUCCIÓN

La introducción de cuerpos extraños es una emergencia que abarca principalmente a la edad pediátrica, especialmente en niños menores de 4 años. Siendo más frecuente a través de la ingesta a vía digestiva o aspiración a vía aérea ^{1, 2}.

Respecto a la ingesta de cuerpo extraño en países como Estados Unidos se hallan más de 100 000 casos nuevos cada año, siendo la mayoría de causa accidental. ^{3 4 5} Las complicaciones son infrecuentes y dependerán del pasaje del cuerpo extraño a través de puntos de estrechez anatómica del esófago, ya que pasado este órgano, el cuerpo extraño será eliminado del tracto gastrointestinal sin mayor complicación ^{3,5}.

Sin embargo la aspiración de cuerpo extraño, representa una verdadera emergencia, ya que causa aproximadamente de 300 a 600 muertes al año en niños menores de 15 años en Estados Unidos ^{6 7}. Por lo que la identificación de síntomas asociados a este problema es crucial para un manejo oportuno. Entre los síntomas más frecuentes encontramos a la tos y los ataques agudos de asfixia ^{6 8}.

Las complicaciones por ingesta o aspiración de cuerpo extraño dependen del tipo de objeto (que se ingiera o aspire), la localización y el tiempo de permanencia del mismo en el tracto gastrointestinal o respiratorio ^{9 10 2 8 11}.

Para evitar estas complicaciones entre ellas la muerte, se cuenta con métodos invasivos; en casos de ingesta con cuerpo extraño la endoscopia digestiva alta ¹² y el método de la sonda Foley ¹³ y en casos de aspiración de cuerpo extraño, dependerá de la situación clínica del paciente, de estar estable tenemos a la broncoscopia ¹⁴ y la pinza Maguil ².

A pesar de la alta prevalencia y el riesgo que implica la introducción de cuerpo extraño, en nuestro medio existen escasos estudios sobre incidencia, causas y otros factores asociados a la introducción de cuerpos extraños. Es por eso que nos planteamos determinar los factores asociados de introducción (ingesta y aspiración) de cuerpo extraño en niños menores de 14 años en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo 2013-2017.

ÍNDICE

| | |
|-----------------------------------------------------------|----|
| AGRADECIMIENTO..... | 2 |
| RESUMEN | 4 |
| ABSTRACT | 5 |
| INTRODUCCIÓN | 6 |
| CAPITULO I : PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 9 |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 9 |
| 1.2 JUSTIFICACIÓN..... | 9 |
| 1.3 DELIMITACIÓN | 9 |
| 1.4 OBJETIVOS..... | 10 |
| CAPITULO II : MARCO TEÓRICO..... | 11 |
| 2.1 ANTECEDENTE DE INVESTIGACIÓN | 11 |
| 2.2 BASES TEÓRICAS | 18 |
| 2.3 DEFINICIONES DE CONCEPTOS OPERACIONALES | 22 |
| CAPITULO III : HIPÓTESIS Y VARIABLES..... | 23 |
| 3.1 HIPÓTESIS PRINCIPAL..... | 23 |
| 3.2 HIPÓTESIS ESPECIFICAS | 23 |
| CAPITULO IV : METODOLOGÍA | 24 |
| 4.1 TIPO DE ESTUDIO..... | 24 |
| 4.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN | 24 |
| 4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 24 |
| 4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES..... | 25 |
| 4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 25 |
| 4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS | 26 |
| 4.7 ASPECTOS ÉTICOS | 26 |
| CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 27 |
| 5.1 RESULTADOS | 27 |
| 5.2 DISCUSIÓN..... | 33 |
| CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 35 |
| CONCLUSIONES | 35 |
| RECOMENDACIONES..... | 35 |
| BIBLIOGRAFÍA | 36 |
| ANEXOS | 40 |

CAPITULO I : PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores asociados a introducción de cuerpo extraño en niños menores de 14 años en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo 2013-2017?

1.2 JUSTIFICACIÓN

La aspiración e ingesta de cuerpo extraño es una emergencia, especialmente si es en vía respiratoria, ya que puede comprometer la vida del paciente de forma súbita. La edad pediátrica a nivel mundial es el grupo etéreo más afectado y dada la vulnerabilidad de los paciente a la que afecta, es importante conocer las características más frecuentes de los cuerpos extraños introducidos en vía aérea o digestiva, la forma de presentación clínica, el manejo actualizado, así como también las complicaciones más frecuentes y la incidencia de los cuerpos extraños que pueden provocar un daño permanente en nuestros niños.

Sin embargo la escasas de estudios en el Perú, especialmente en el seguro social EsSalud, en donde no existe ninguno al respecto, representado una limitante y una necesidad en el avance de adquirir un mayor conocimiento de este problema, especialmente por los nuevos estudios reportados a nivel mundial que indican un aumento de la incidencia de casos. Por lo cual, mediante la adquisición de más información al respecto, podamos tomar medidas preventivas y correctivas en los diferentes medios de salud y población en general, para así poder disminuir la incidencia, complicaciones y secuelas por introducción de cuerpo extraño.

1.3 DELIMITACIÓN

Pacientes menores de 14 años que acudieron por emergencia al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, con diagnóstico de ingesta o aspiración de cuerpo extraño.

1.4 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar factores asociados a la introducción de cuerpo extraño en niños menores de 14 años en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo 2013-2017.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

1. Determinar la asociación de ingesta de monedas y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopia digestiva alta.
2. Determinar la asociación entre ingesta de monedas de 10 y 20 centavos y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopia digestiva alta.
3. Determinar la asociación entre ingesta de batería/pila y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopia digestiva alta.
4. Determinar la asociación entre ingesta de objeto punzo-cortante y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopia digestiva alta.

CAPITULO II : MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTE DE INVESTIGACIÓN

Claude I. et al. ¹ en su estudio “Cuerpo extraño nasal en infantes”, halló que niños menores de cuatro años representaban el 71% de la población. En 25% de los casos la duración de la introducción del cuerpo extraño fue desconocida y en la mayoría de casos fue asintomático 88%. Los compuestos no orgánicos (bolas de plástico 39%, plástico o juguetes 20%, piedras o guijarros), representaron la causa en el 80% de la población y papel en el 6%. El 26 % de los casos fue resuelto por el otorrinolaringólogo al no haber éxito en la emergencia. Ningún paciente tuvo complicaciones.

Danny C. Little et al. ¹³ en su artículo “Cuerpos extraños esofágicos en la población pediátrica: nuestros primeros 500 casos”. Señalan que la disfagia el babeo y el ahogamiento fueron los síntomas frecuentes y sólo el 1% fue asintomático. La localización más frecuente fue a nivel de esófago superior 73%, seguido de esófago medio y distal en 14% y 12%. Las monedas fueron los cuerpos extraños más frecuentes 88%. La extracción de cuerpo extraño fue exitoso en el 80% con el procedimiento de sonda Foley con fluoroscopia, sin embargo en niños menores de un año el fracaso del procedimiento fue del 25%.

William Denney et al.¹⁰ en su artículo “ Los niños comerán las cosas más extrañas” , la mayoría de cuerpo extraño retenidos fueron las monedas, seguido por joyas y baterías 4% y 3,2%, siendo la ubicación más frecuente el esófago superior en 68%, asimismo la extracción de los mismos fue exitoso en el 99% de casos; la extracción del cuerpo extraño a nivel de estómago dependió del tiempo de permanencia, lográndose la recuperación del 50% en aquellos que lo tuvieron por menos de 24 horas; 75% en los que tuvieron por 1 a 7 días y 92% para los que tenían más de 7 días. La mayoría de los cuerpos extraños que no fueron extraídos endoscópicamente fueron eliminados por las heces sin mayores complicaciones. El trauma esofágico se observó en el 30% de los casos sin que esté relacionada con algún tipo de síntoma (vómito, babeo, dificultad respiratoria) y el riesgo de trauma esofágico no estuvo relacionada con la localización del lugar de impactación de la moneda. El

riesgo de ulceración se relacionó con el tiempo de duración de impactación del cuerpo extraño. Se encontró patología esofágica subyacente en 5,5% de los niños, especialmente con impactación con bolos de carne que con otros tipos de ingesta.

Muarez Cevik et al.² en su estudio “ Características y resultados de ingesta y aspiración de cuerpo extraño debido a la residencia del cuerpo extraño en el tracto aerodigestivo”, muestra que el 70% (135) de los pacientes fue menor de 4 años, 17, 7 % (34) menor de un año y 5,2% tenía más de 10 años encontrándose diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de edad. El 61% de los pacientes fueron varones sin haber diferencia estadísticamente significativa entre género. La frecuencia de extracción de cuerpo extraño es mayor conforme avanzan los años. Los retrasos en el diagnóstico eran más frecuentes en aquellos que aspiraban que en los que ingerían cuerpos extraños, y se encontró que existe correlación entre complicaciones y el momento de diagnóstico y tipo de cuerpo extraño involucrado. Los síntomas más frecuentes fueron la tos en el grupo de tracto respiratorio y disfagia en la vía digestiva. En el tracto respiratorio los maníes y semillas fueron la causa más frecuente de cuerpo extraño (42 pacientes), principalmente en el bronquio principal derecho, mientras que a nivel esofágico las monedas fueron la principal causa. En 58 pacientes la extracción fue por esofagoscopia mientras que la pinza de Maguill fue usada para la remoción en 54 pacientes. El tiempo de estancia hospitalaria fue de 57,1 horas para aquellos con cuerpo extraño alojado en tracto respiratorio y 25,8 horas en esófago. 4 pacientes fallecieron, 2 de los cuales presentaron fístula traqueo esofágica debida a la ingestión de una batería y los otros dos por asfixia debido a aspiración de semilla de maíz.

Giancarlo Pecorari et al.¹¹ en su estudio “Cuerpos extraños en oído, nariz y garganta: La experiencia del Hospital Pediátrico de Turin”. De los 338 pacientes que se incluyeron en el estudio 192 fueron varones (56,8%) y 146 mujeres (43,2%) y rango de edad de 6 meses a 12 años. Según la localización la nariz y oídos representaron la mayor cantidad de casos por año, 34,3 y 33,3 casos respectivamente, seguido de faringe 16 casos año, esófago 13,7 y tráquea 4,6 casos. A nivel de oído y nariz los objetos inorgánicos fueron los más frecuentes, a nivel faríngeo los huesos de pescado, a nivel de tráquea,

bronquios y pulmones fueron las nueces y los maníes y a nivel de boca, esófago y estómago fueron las monedas. En los casos de cuerpo extraño en nariz y oído la mayoría ocurre mientras los niños juegan, pero si se ubica en faringe, tráquea, esófago y boca ocurren mientras comen. A nivel faríngeo la localización más frecuente fue orofaríngeo y no hubo complicaciones. A nivel de tráquea, bronquios y pulmones los cuerpos extraños más frecuentes fueron los maníes. Entre las complicaciones hubo dos casos de bronconeumonía y tres de disnea aguda con muerte de dos pacientes. A nivel de boca y estómago en 3 % las lesiones fueron causadas por ingesta de batería.

Sharpe SJ et al.¹⁵ en su estudio: "Visitas a la emergencia pediátrica relacionada con baterías en los Estados Unidos, 1999-2009" con una población menor de 18 años; la edad media fue de 3,9 años y el 60,2% de los pacientes fue varones, encuentra que de las cuatro rutas de exposición a baterías (ingesta, exposición bucal, inserción del conducto auditivo, inserción a cavidad nasal) la forma de exposición más frecuente fue la ingesta 76%, seguida de cavidad nasal, boca y conducto auditivo respectivamente.

Sezai Celik et al.¹⁶ en su estudio "Cuerpos extraños esofágicos en niños y adultos: experiencia de 20 años". Encuentra que en pacientes pediátricos la edad de presentación oscila entre 2-5 años, a su vez la ingesta de monedas fue la causa más común de cuerpos extraño en niños 68,8% y su ubicación más frecuente a nivel de zona cervical esofágica. A su vez hubo extracción exitosa con la pinza Magill en un 48%.

Sudhanshu Grover et al.¹⁴. en su estudio "Aspiración de cuerpos extraños en la vía aérea". Realiza una revisión de la literatura, y menciona los factores que propician que los niños sean más susceptibles a aspiración de cuerpos extraños: ausencia de molares que predispone a una inadecuada masticación, mecanismo de deglución incoordinada, curiosidad y descuido. Los síntomas más frecuentes son la tos 76%, sibilancias 50%, distrés respiratorio 36% y cianosis 30%. Un hallazgo físico clásico es la disminución unilateral de aire en el lado afectado. El examen de cuerpo extraño en la vía aérea debe comenzar por: el ABC (airway, breathing, circulation), examinar la garganta y administrar oxígeno (de haber distrés respiratorio) y antibióticos de sospechar infección. En todos los casos realizar una radiografía, los signos característicos son: hiperinflación o pérdida de volumen en el sitio afectado, enfisema obstructivo,

8%-10% de los casos los cuerpos extraños son visibles, atelectasias, infiltrados, pérdida de aire o neumotórax, sin embargo puede ser normal en el 30% de los casos. A su vez el tratamiento definitivo es mediante la broncoscopia.

Nader Sai et al.⁶ en su estudio: "Aspiración de cuerpos extraños en la infancia: una experiencia de 20 años". Que contó con una población de 1015 pacientes, la mayoría fue de sexo masculino 63,5% y el rango de edad más frecuente fue de 1-3 años representando 54,8% de los casos. Con respecto al tipo de cuerpo extraño en niños, se encontró que las semillas representaron la causa más frecuente 63,87%, seguido de productos alimentarios en un 11,44%. A nivel radiográfico el enfisema obstructivo fue visto en 31,9%, mientras que cuerpos extraños radiopacos en 15,8% y se encontró una radiografía de tórax normal en un 25,8 %. El lugar más frecuente de localización de cuerpo extraño fue a nivel de bronquio derecho en 55,1%, seguido del izquierdo en un 18,8%, tráquea en un 17,1%. A su vez el tiempo de duración del cuerpo extraño varió 1-7 días en un 44,5%, en las primeras 24 horas en un 26,6%. Entre los síntomas que más se observaron el 73,03% presentó tos, 13,18 cianosis, disnea 4,64% y sibilantes un 2,2%.

Xiao chen et al.¹⁷ en su estudio "Ingesta y aspiración de monedas en pediatría". Tuvo como objetivo determinar si existía relación entre las características de las monedas (tamaño), edad del paciente, cantidad de monedas en circulación y la frecuencia de lesión por ingestión y aspiración en pediatría. Entre los resultados encontraron que la tasa de lesiones corporales fue mayor para los niños de 0-4 años. La tasa de mortalidad fue mayor en niños menores de 1 año. La mayoría de casos fue por ingestión de monedas. Los centavos fueron las monedas de mayor frecuencia de aspiración e ingestión. A su vez hallaron que a mayor circulación de monedas mayor es la cantidad de lesiones. Los niños menores de 2 años tienen más propensión de sufrir aspiración que los demás grupos. La tasa de hospitalización fue mayor en aquellos que se aspiraron que en los que ingirieron.

Aprajita Singh et al.¹⁸ en su estudio "Aspiración de cuerpo extraños en pediatría: ¿Qué tanto conoce nuestra comunidad al respecto?", tuvo como objetivo evaluar el nivel de conciencia de la aspiración de cuerpo extraño y sus peligros resultantes en la comunidad. Su población fue 63 cuidadores primarios

y se entrevistó acerca de sus conocimientos en peligros asociados, medidas preventivas y como se harían cargo en caso de una aspiración por cuerpo extraño. Entre las preguntas que se realizaron: ¿puede un niño aspirarse por cuerpo extraño? A esta pregunta el 25% respondió que “no”, el 29% no reconoce una aspiración por cuerpo extraño, a su vez el 60% no sabía acerca medidas preventivas para aspiración por cuerpo extraño.

S. Metrangelo et al.⁷ en su estudio: “Ocho años de experiencia con aspiración de cuerpo extraño en niños: ¿Cuál es la verdadera importancia de un diagnóstico oportuno?”. En una población de 87 niños, encuentra que el examen clínico tiene una sensibilidad de 84,2% y una especificidad de 11,7%. El examen radiográfico tiene una sensibilidad de 70,3% y especificidad de 62,5%. Y una historia de crisis de asfixia tiene una sensibilidad y especificidad de 96% y 76%. La localización más frecuente fue a nivel de bronquio principal derecho (31,4%) seguido del bronquio izquierdo. Los maníes, almendras y nueces representaron 58,5% de cuerpos extraños extraídos. No hubo muertes ni daño neurológicos en los pacientes, pero si hubo complicaciones en el 22,9% siendo la más frecuente la bronconeumonía y cuatro casos de broncoespasmo. El 52% de los niños tuvieron solo 24 horas de hospitalización.

Ronan Kodituwakku et al.⁹ en su estudio: “Manejo de ingestión de cuerpos extraños tipo baterías botón e imanes en niños: “. Describe que las baterías de botón al ser pequeñas, ligeras y a su alta capacidad de energía tienden a ser más populares para el uso en dispositivos electrónicos. Y por su naturaleza brillante, pueden ser confundidos por dulces por niños. Además es una gran causa de muerte en niños menores de 13 años; las baterías de botón fueron la causa de 14 muertes en un periodo de 15 años. El daño grave es causado por el hidróxido sódico que se libera como resultado de la descarga eléctrica de la batería. El hidróxido de sodio causa quemaduras en los tejidos, causando fístulas hacia vasos sanguíneos, y el daño puede ser precoz, incluso 2 horas después de la ingesta. La radiografía simple debe ser realizada inmediatamente, siendo un signo característico la opacidad circular de doble densidad. Si la ingesta de la batería se asocia a síntomas o está ubicada a nivel esofágico, debe ser extraída en un periodo de dos horas. Si ha pasado el esófago puede ser dado de alta con signos de alarma y revisando las heces de los menores. Si la batería no ha sido expulsada del tracto gastrointestinal en un

periodo 10-14 días debe ser visto por un médico y realizar una radiografía para determinar dónde está alojada o si ya se expulsó de manera desapercibida.

Sule yalcin et al .¹⁹ en su estudio “Ingestión de cuerpos extraños en niños: un análisis práctico de cirugía pediátrica” estudio que contó con 112 pacientes. El sexo masculino fue el de mayor incidencia con un rango de edad 2.27 ± 2.84 años. En un 92% la introducción del cuerpo extraño fue objetivada por algún familiar. Los principales síntomas fueron vómitos 28,6% y disfagia 16,1%, tos en 5,4%, en un 47,2% fueron asintomáticos. La mayoría de pacientes acudieron al hospital dentro de las 24 horas desde la introducción del cuerpo extraño. Asimismo el examen físico en un 89,3% fue normal. Se determinó mediante radiografía que el lugar más frecuente de localización fue a nivel esofágico en 71,4%, estómago 10,6%, duodeno 6,3% y a nivel intestinal en 5,4%. No encontraron correlación estadística entre la edad de los pacientes y la localización del cuerpo extraño. La extracción endoscópica fue la más usada 75% siendo exitosa en un 68%. La ingesta de cuerpos extraños metálicos fue la más frecuente 83%, los alfileres y las monedas representaron el 47,3 y 22,3%,

Geetanjali Srivastava .²⁰ en su estudio de revisión: “Cuerpos extraños en la vía aérea en niños”, indica que la aspiración de cuerpos extraños es más frecuente en niños menores de 3 años en rangos de 78%-89%, además de ser causa de aproximadamente 3700 muertes. Los factores que favorecen esta incidencia dependen de la forma de explorar el mundo de los niños, a través de la colocación de objetos a la boca, son muy juguetones y activos mientras comen y no tienen molares para masticar comida de forma adecuada. Los maníes son los alimentos que causan mayor aspiración. El bronquio derecho es el lugar más frecuente. Con respecto a exámenes alternativos, la tomografía computarizada puede ser útil para el diagnóstico de sospecha por cuerpo extraño radiolúcidos. De hallar obstrucción completa de vía aérea, se recomienda en los bebés, golpes de espalda y compresiones torácicas, en niños mayores de 1 año empujes abdominales. En niños con obstrucción parcial colocarlos en una posición cómoda y trasladarlos a un hospital para manejo. Si el cuerpo extraño se ubica en faringe o cricofaringe la mejor forma de remoción es mediante un laringoscopio o endoscopio rígido. La broncoscopia es el método de elección cuando se detecta aspiración a su vez

tiene un riesgo de mortalidad menor al 1% y morbilidad (edema subglótico, desaturaciones, broncoespasmo) de 2%-17%.

McKinney OW, et al.²¹ en su estudio “Reconocimiento y manejo de ingestión y aspiración de cuerpo extraño “.Encuentra que el examen clínico a menudo es normal, a menos que haya signos de complicación como obstrucción abdominal. La detección del cuerpo extraño metálico se puede realizar con un detector de metal, para evitar la radiación provocada por los estudios radiográficos. Los síntomas como dolor, distensión abdominal, vómitos y sangrado en heces son signos que el cuerpo extraño se encuentra en el estómago o en tracto gastrointestinal bajo. Si el objeto es radiolúcido el laringoscopio y endoscopio deben ser considerados. Al menos 10%-20% de cuerpos extraños ingeridos requieren remoción endoscópica, y menos de 1% requiere cirugía. Si el objeto extraño es aspirado, la clínica dependerá a que nivel de la vía aérea se encuentra. La broncoscopia está indicada en pacientes sintomáticos (tos, dificultad respiratoria, fiebre o sospecha de aspiración de cuerpo extraño). El pronóstico es bueno; causan complicaciones en el 3,6% de los casos, siendo el tipo de objeto ingerido el mejor predictor de injuria y severidad especialmente si son baterías tipo botón o imanes.

Smaranda Diaconescu et al.²² en su estudio “Ingestión de cuerpos extraños en niños: Experiencia de 61 casos en la unidad de gastroenterología de Rumania”. Encontró una ligera diferencia en la incidencia entre el sexo femenino y masculino 47,5% y 52,4%. Los síntomas clínicos más frecuentes fueron el dolor abdominal 55,73%, el vómito 34,42% y asintomáticos un 29,5%. El 62,35% de los niños acudieron al hospital dentro de las primeras 24 horas post ingestión. Las monedas fueron los objetos que se hallaron más frecuentemente 26,23%, y las baterías de botón en imanes 6,55%. Se realizó una endoscopia a todos los pacientes que ingirieron un cuerpo extraño radiotransparente. En 14 casos no se encontró cuerpo extraño, a pesar de la vigilancia de los padres y se presume que pasaron de forma desapercibida. Un caso se complicó con fistula traqueoesofágica debido a una batería.

Alexis Ormeno, Angel Florian.²³, en su estudio “Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes atendidos con cuerpos extraños en la vía digestiva en el Instituto Nacional de Salud del Niño desde enero del 2009 hasta diciembre del 2011”. Con 148 casos, encontró que el rango de edad de mayor

presentación fue 3 meses a 3 años, hubo una diferencia mínima entre géneros masculino 53,4% y femenino 46,6. Entre los antecedentes que presentaron los pacientes, se halló que en el 16,9% de casos hubo maniobras de extracción, 2% fueron psiquiátricos y 2 casos de alteración estructural de la vía digestiva. En 82 casos la localización en 48 horas fue el esófago, siendo el esófago superior la localización más frecuente. Fueron asintomáticos 21 pacientes (14,2%). Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron vómitos 33,1%, disfagia 27% y sialorrea 26,4%. En 138 (93,2%) se halló un cuerpo extraño radiopaco. La extracción fue endoscópica en 113 casos (76,4%), espontánea en 16,9% y con sonda Foley 4 casos; 4 casos requirieron cirugía. Las monedas fueron el cuerpo extraño más frecuente 52,7%, objetos afilados en el 33% y baterías de disco 14, 9%. Entre las complicaciones se halló úlcera en la mucosa digestiva en el 22,3% de casos, erosiones en 3,4%, perforación en 2,7% estenosis en 2%, mediastinitis en 1,4% y fístula en 0,7%.

2.2 BASES TEÓRICAS

Los cuerpos extraños pueden ser cualquier tipo de objetos que puedan causar daño, siendo la ingesta, una emergencia comúnmente encontrado en la edad pediátrica, que conforma aproximadamente el 80% de los casos y que en países como estados Unidos causa más de 300 muertes por año^{12 4 7}.

Ingestión de cuerpos extraños

Normalmente el 80% al 90% de cuerpos extraños pasan espontáneamente a través del tracto gastrointestinal pero el 10 al 20% requerirán intervención endoscópica y menos del 1% intervención quirúrgica⁴. Pueden clasificarse en la vía digestiva de acuerdo a su característica radiográfica en: radiopacos (monedas, pila de botón, alambres, etc.) y radiolúcidos (plástico, espina de pescado, canicas, etc.).

A su vez existen factores que van a determinar un riesgo asociado a la ingesta de cuerpo extraño, como son la forma, la localización, tamaño y composición, Así como también la ausencia de molares, un mecanismo de deglución inadecuado y la curiosidad propia de los niños. La sintomatología puede ser diversa entre lo que destaca el dolor retro esternal, disfagia, odinofagia, regurgitación y sialorrea^{12 24 14}.

La ingesta de monedas es la causa más frecuente de atascamiento de cuerpo extraño, especialmente en países donde el pescado no representa una proporción alta de la dieta. . La localización más frecuente a nivel esofágico es la parte superior.

Por otro lado existe ciertas divergencias en cuanto a la toma de radiografía en un paciente con sospecha de cuerpo extraño debido a que existen alternativas para determinar este propósito como es el detector de metal que nos daría información acerca presencia o ausencia y la localización del cuerpo extraño. Sin embargo, se argumenta que es necesario una radiografía en caso que no se haya observado el tipo de cuerpo extraño, y esto para poder diferenciar una batería de botón de una moneda. En casos de pacientes con ingesta de monedas y sintomáticos, la extracción se realizará de forma inmediata. En pacientes asintomáticos se recomienda una radiografía, porque se ha demostrado que un 25% de los pacientes asintomáticos tienen un pasaje espontáneo al estómago y a este nivel la mayoría atraviesa el tracto gastrointestinal sin mayor dificultad, por lo que la endoscopia puede ser diferida en 12 a 24 horas⁴.

Aunque la mayoría de estudios recomiendan como forma de extracción de cuerpo extraño la endoscopia, existen reportes donde señalan que la extracción de cuerpo extraño con sonda Foley y fluoroscopia tiene un nivel de extracción exitoso del 80%¹³.

Asimismo existen algoritmos de tratamiento de cuerpos extraños en la vía digestiva como se muestra en la siguiente figura:

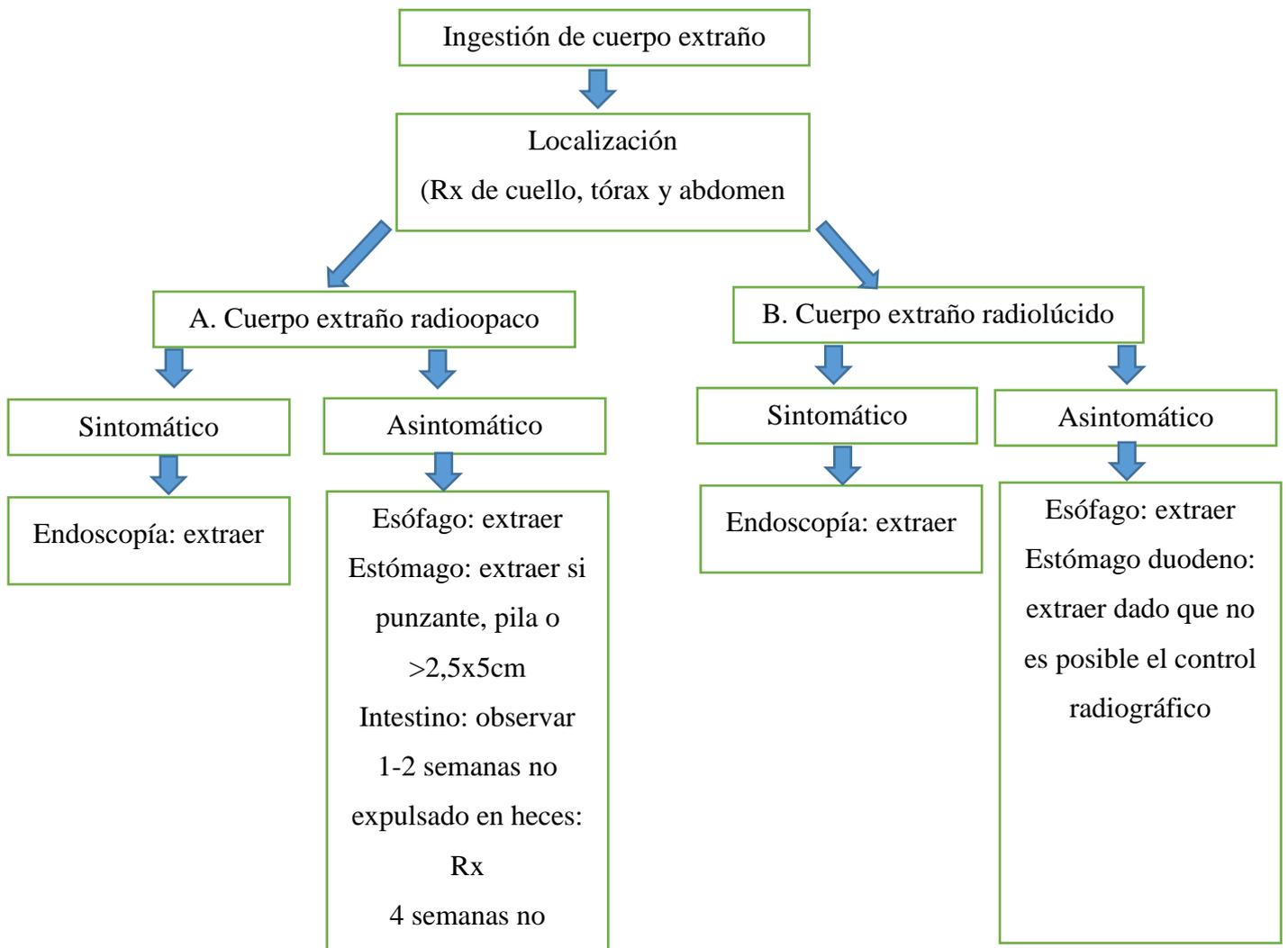


Figura1. Manejo de ingestión de cuerpos extraños en el tracto gastrointestinal en la infancia.¹²

Respecto a las complicaciones se han visto aumentadas por la ingesta de nuevos objetos como imán y batería^{11 25}. Complicaciones como fístulas traqueo esofágicas que pueden incluso causar la muerte⁹.

Aspiración de cuerpos extraños

La aspiración de cuerpos extraños es un problema que afecta principalmente a niños menores de 5 años, siendo los maníes y semillas los objetos más

frecuentemente hallados^{20 14}. Existen reportes donde el hallazgo de los mismos se da en forma tardía¹⁴.

La vía aérea más afectada es el bronquio derecho y los síntomas más frecuentes fueron tos, asfixia aguda, sibilantes, cianosis. La radiografía de tórax debe ser realizado en todos los casos en que se sospeche de algún cuerpo extraño en la vía aérea incluso ante la ausencia de síntomas. Entre los hallazgos radiográficos que nos pueden ayudar a diagnosticar un cuerpo extraño se encuentran:

- Hiperinflación o pérdida de volumen en el lado afectado.
- Enfisema obstructivo
- Infiltrados, atelectasias, neumotórax
- La radiografía puede ser normal hasta en un 30% de los casos.

El tratamiento definitivo es la remoción con el broncoscopio. Aunque hay reportes donde el uso de pinza de Maguil fue de utilidad.² A continuación mencionamos un enfoque del manejo de aspiración de cuerpo extraño:

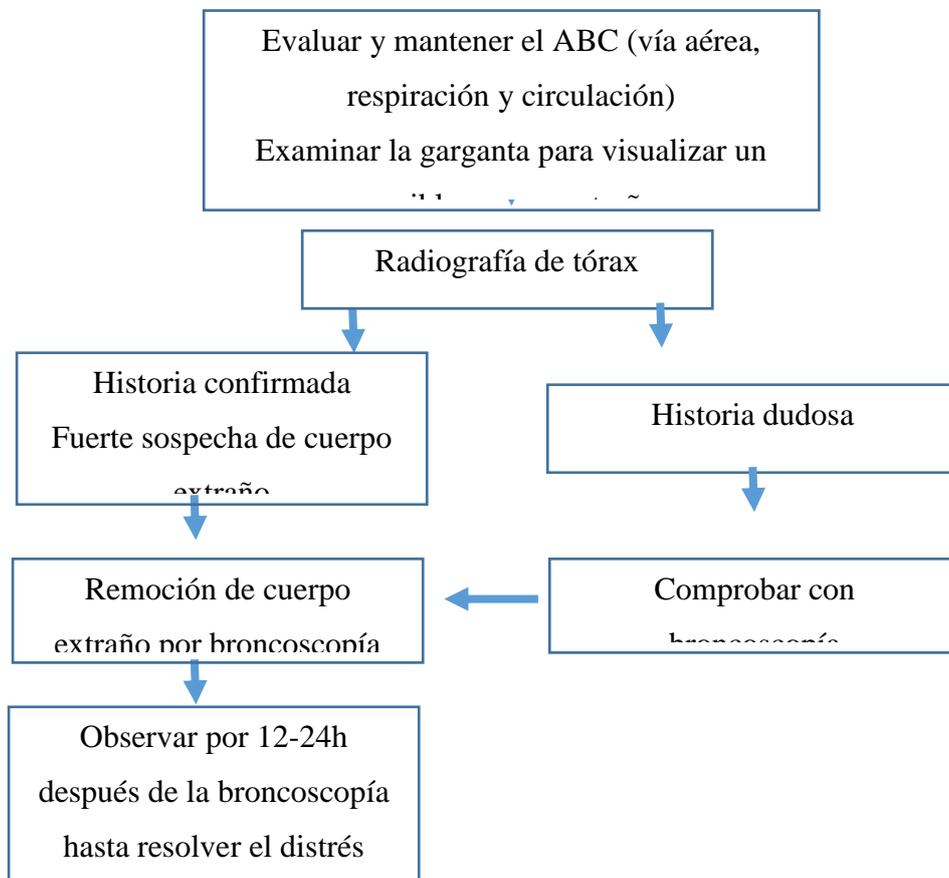


Figura2. Diagrama de manejo de sospecha de aspiración de cuerpo extraño en niños.¹⁴

*Incluso después de la remoción del cuerpo extraño, los cambios inflamatorios y edema pueden persistir por algún tiempo conduciendo a la persistencia de los síntomas.

2.3 DEFINICIONES DE CONCEPTOS OPERACIONALES

Cuerpo extraño: Cualquier objeto que se introduce en el oído, nariz o boca y que no debería estar allí, ya que podría ser perjudicial sino recibe atención médica inmediata.²⁶

Introducción de cuerpo extraño: Acción y efecto de introducir o introducirse un cuerpo extraño.

Localización de cuerpo extraño: Acción y efecto de localizar el cuerpo extraño.

Característica de cuerpo extraño: Cualidad que distingue al cuerpo extraño.

Aspiración: Acción y efecto de aspirar (atrayendo el aire hacia los pulmones) .

Ingestión: Acción de ingerir; introducir por la boca la comida, bebida o medicamentos.²⁷

CAPITULO III : HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS PRINCIPAL

Existe asociación entre introducción (ingesta y aspiración) de cuerpo extraño y sexo, edad y característica del cuerpo extraño.

3.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Existe asociación entre ingesta de monedas y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopia digestiva alta.
- Existe asociación entre ingesta de batería/pila y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopia digestiva alta.
- Existe asociación entre ingesta de objeto punzo-cortante y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopia digestiva alta.
- Existe asociación entre ingesta de monedas de 10 y 20 centavos y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopia digestiva alta.

CAPITULO IV : METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Observacional, cuantitativo, transversal analítico y retrospectivo.

4.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, transversal de pacientes menores de 14 años haya tenido diagnóstico de cuerpo extraño a nivel del tracto digestivo, respiratorio y conductos auditivos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

Observacional, puesto que no existe intervención, es decir no se manipulan las variables, sólo se las observa.

Cuantitativo, porque recabó la información mediante fichas de recolección de datos y se realizó un análisis usando métodos estadísticos para evaluar la relación que existe entre las variables.

Analítico, porque se estudió y evaluó la correlación existente entre dos o más variables.

Retrospectivo, ya que utilizó un registro de datos ocurridos en el pasado.

Transversal, puesto que se realizó una sola medición de los sujetos y se evaluó de forma concurrente la exposición y el evento de interés.

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN:

Pacientes menores de 14 años con diagnóstico de ingesta o aspiración de cuerpo extraño que acudieron al servicio de emergencia en el periodo 2013 hasta mayo del 2017.

Criterios de exclusión: Niños que tuvieron introducción de cuerpo extraño por agresión.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para el cálculo del tamaño de la muestra se usó la fórmula que corresponde a los estudios transversales:

$$N = \frac{NPQ}{(N-1)(e/z)^2} + PQ$$

Asumiendo que la proporción de niños menores de 14 años con ingesta o aspiración de cuerpo extraño es igual a 0,5; con un nivel de confianza del 95% y un error del 5%, el tamaño de la muestra es de 314 pacientes.

| ESTIMACIÓN DE UNA PROPORCIÓN POBLACIONAL CON UNA PRECISIÓN ABSOLUTA ESPECIFICADA | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| PROPORCIÓN ESPERADA EN LA POBLACIÓN | 0.5 |
| NIVEL DE CONFIANZA | 0.95 |
| VALLOR Z PARA ALFA | 1.96 |
| ERROR O PRECISIÓN | 0.05 |
| TAMAÑO DE LA POBLACIÓN | 1685 |
| TAMAÑO DE MUESTRA INICIAL | 385 |
| TAMAÑO DE MUESTRA FINAL | 314 |

4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Los indicadores de las variables se revisan en el anexo.

4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se realizaron los siguientes procedimientos:

Se solicitó la aprobación del proyecto de investigación a la facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma.

Luego se procedió a solicitar los permisos a la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

Aprobada la solicitud se coordinó con el área de archivos de historias clínicas, para acceder a las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de

ingesta y aspiración de cuerpo extraño, que fueron atendidos durante el periodo 2013-2017.

Para recolectar la información de los registros médicos, usamos una ficha de recolección de información (ver anexo 1).

Los datos obtenidos fueron registrados en una hoja de cálculo del programa Excel y estadístico Stata versión 11,1 .

4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico Stata versión 11.1. En el caso de las variables categóricas se estimó la frecuencia y porcentaje, para las variables cuantitativas se presentaron la media, y desviación estándar en función a los resultados de las pruebas de distribución normal (se consideró un $p < 0,05$ como estadísticamente significativo).

Además se realizó un análisis estadístico con la prueba Chi cuadrado considerando un $p < 0,05$ como estadísticamente significativo.

Además se usó el programa Microsoft Excel 2013 para la elaboración de tablas y gráficos.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

Para la recolección de información se contó con el permiso institucional de Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, además se mantendrá la confidencialidad de la información.

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADOS

De los 322 casos, el 58,4% (188) fueron del sexo masculino, la media de edades fue 4 años (rango: 2-6 años de edad), la localización más frecuente a nivel digestiva fue en esófago (55%), el tiempo hasta el diagnóstico en su mayoría era de 0-8h (76%) y la gran mayoría pertenecía a la red del Hospital Edgardo Rebagliati Martins (91,3%), **Tabla 1**.

Tabla 1. Característica de la ingesta y introducción de cuerpo extraño a vía aérea en niños en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

| | Ingesta de cuerpo extraño | | Introducción de cuerpo extraño a vía aérea | |
|-----------------------------------|---------------------------|--------|--------------------------------------------|---------|
| Sexo | | | | |
| Masculino | 184 | (57) | 4 | (1,2) |
| Femenino | 122 | (37) | 8 | (2,4) |
| Edad (media) | 4,2 | | 3,5 | |
| Localización | | | | |
| Esófago | 180 | (55) | Fosa nasal | 8 (2,4) |
| Estómago | 22 | (6,8) | Faringe | 1 (0,3) |
| Intestino (14,2) | 47 | | Bronquios | 2 (0,6) |
| No se encontró | 11 | (3,4) | | |
| Tamaño | | | | |
| Menor de 2 Cm | 191 | (59,3) | 7 | (2,1) |
| Mayor de 2 Cm | 60 | (18,6) | 2 | (0,6) |
| Forma | | | | |
| Romo | 275 | (85,4) | 9 | (2,7) |
| Punzo cortante | 24 | (7,4) | 1 | (0,3) |
| otros | 5 | (1,5) | 0 | |
| Horas hasta el diagnóstico | | | | |
| 0-8h | 237 | (73,6) | 8 | (2,4) |
| 8-16h | 16 | (4,9) | 1 | (0,3) |
| 16-24 | 6 | (1,8) | 0 | |
| >24h | 4 | (1,2) | 1 | (0,3) |

En cuanto a las características por ingesta de moneda, se encontró que representó el 60,5%, la edad promedio fue de 4,2 años, requirieron endoscopia digestiva alta un 37%, se encontró complicaciones en el 24% y la ingesta de moneda estuvo asociado a complicaciones ($p < 0,001$).

Tabla 2. Ingesta de moneda a vía digestiva en niños atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

| | Ingesta moneda | de No monedas | ingirieron Valor p |
|--------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|
| Sexo | | | |
| Masculino | 116 (67,8) | 55 (32,2) | 0,406 |
| Femenino | 79 (63,2) | 46 (36,8) | |
| Edad (años)* | 4,2 (2,4) | 4,1 (2,8) | 0,900 |
| Tamaño del objeto | | | |
| Más de 2 cms. | 40 (75,5) | 13 (24,5) | 0,364 |
| Menos de 2 cms. | 127 (69,0) | 57 (31,0) | |
| Complicaciones | | | |
| No | 168 (70,9) | 69 (29,1) | <0,001 |
| Si | 24 (45,3) | 29 (54,7) | |
| Endoscopia | | | |
| No | 30 (51,7) | 28 (48,3) | 0,016 |
| Si | 121 (69,1) | 54 (30,9) | |

Valor p obtenido con las pruebas del chi cuadrado (variables independientes categóricas) y suma de rangos (variables independientes cuantitativas).

El porcentaje de ingesta de monedas fue del 60,5%. Figura 3.

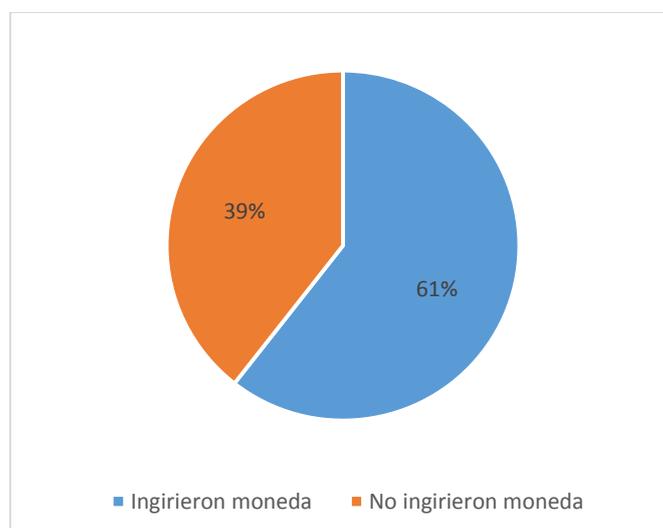


Figura 3: Porcentaje de monedas ingeridas en niños atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins

Otro hallazgo fue que la ingesta de monedas de 10 y 20 centavos representaron el 49% de los casos de introducción de cuerpo extraño y se asoció a una mayor frecuencia de complicaciones 38,1% ($p < 0,003$). Tabla 3.

Tabla 3. Ingesta de monedas de 10 y 20 centavos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

| | Ingesta de moneda de 10-20 céntimos | No ingirieron monedas de 10-20 céntimos | Valor p |
|--------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
| Sexo | | | |
| Masculino | 90 (57,0) | 68 (43,0) | 0,658 |
| Femenino | 68 (59,7) | 46 (40,3) | |
| Edad (años)* | 4,2 (2,3) | 4,5 (2,9) | 0,380 |
| Tamaño del objeto | | | |
| Más de 2 cms. | 96 (61,2) | 61 (38,8) | 0,885 |
| Menos de 2 cms. | 33 (62,3) | 20 (37,7) | |
| Complicaciones | | | |
| No | 139 (62,3) | 84 (37,7) | 0,003 |
| Si | 16 (38,1) | 26 (61,9) | |
| Endoscopía | | | |
| No | 29 (46,0) | 34 (54,0) | 0,060 |
| Si | 93 (60,0) | 62 (40,0) | |

Se encontró que la ingesta de baterías/pila fue la segunda causa más frecuente de ingesta por cuerpo extraño representando un 9,9% y se asoció a mayor frecuencia de complicaciones (24%, valor $p < 0,001$). **Tabla 4.**

Tabla 4. Ingesta de batería/pila en niños en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

| | Ingesta de batería/pila | No ingesta de batería/pila | Valor p |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| Sexo | | | |
| Masculino | 22 (12,9) | 149 (87,1) | 0,272 |
| Femenino | 11 (8,8) | 114 (91,2) | |
| Edad (años)* | 4,0 (2,1) | 4,2 (2,6) | 0,639 |
| Tamaño del objeto | | | |
| Más de 2 cms. | 3 (5,7) | 50 (94,3) | 0,115 |
| Menos de 2 cms. | 25 (13,6) | 159 (86,4) | |
| Complicaciones | | | |
| No | 14 (5,9) | 223 (94,1) | <0,001 |
| Si | 18 (34,0) | 35 (66,0) | |
| Endoscopia | | | |
| No | 4 (6,9) | 54 (93,1) | 0,166 |
| Si | 24 (13,7) | 151 (86,3) | |

El porcentaje de introducción de pila/batería fue del 10% como se muestra en la figura 4.

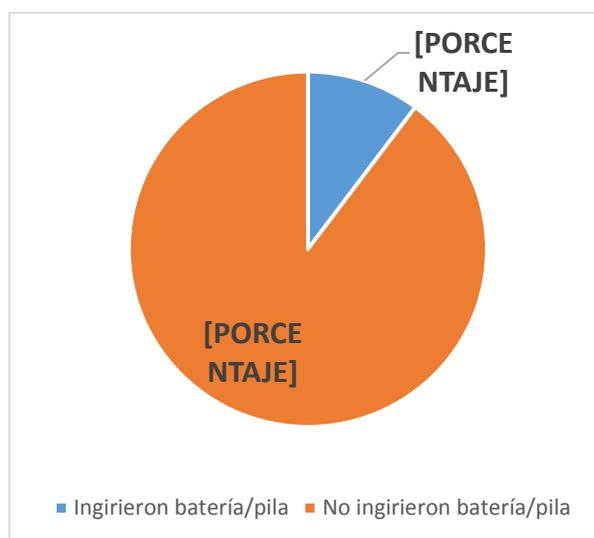


Figura 4: Porcentaje introducción de pila/batería en niños atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins

Respecto a las características de la ingesta de objetos punzo cortante, se encontró 24 casos y los principales objetos fueron los huesos de peces, imperdibles, objetos de plástico, además se estimó que la ingesta de un objeto

punzo cortante disminuye la frecuencia de endoscopia digestiva alta ($p < 0,001$). Tabla 5.

Tabla 5. Ingesta de objetos punzo-cortantes en niños en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati.

| | Ingesta de objeto punzo-cortante | No ingesta de obj punzo cortante | Valor p |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------|
| Sexo | | | |
| Masculino | 15 (8,2) | 167 (91,8) | 0,784 |
| Femenino | 9 (7,4) | 113 (92,6) | |
| Edad (años)* | 3,6 (2,2) | 4,1 (2,4) | 0,353 |
| Tamaño del objeto | | | |
| Más de 2 cms. | 4 (6,9) | 54 (93,1) | 0,532 |
| Menos de 2 cms. | 18 (9,6) | 170 (90,4) | |
| Complicaciones | | | |
| No | 16 (6,6) | 228 (93,4) | 0,809 |
| Si | 3 (5,7) | 50 (94,3) | |
| Endoscopia | | | |
| No | 14 (20,6) | 54 (79,4) | <0,001 |
| Si | 9 (5,0) | 173 (95,0) | |

La introducción de un objeto punzo cortante fue de 7%. Figura 5.

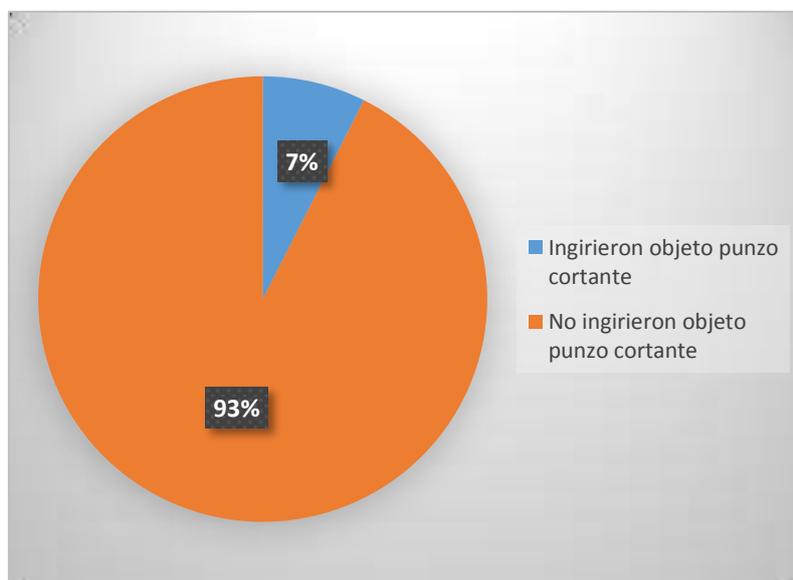


Figura 5: Porcentaje de introducción de objeto punzo cortante en niños atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

5.2 DISCUSIÓN

El daño por la ingesta de cuerpo extraño representa un problema grave de salud pública en los niños, especialmente en infantes²⁸. Quienes evalúan los objetos saboreando e ingiriéndolos²⁹.

La ingesta de cuerpo extraño es frecuente en niños menores de 3 años^{30,31}, siendo la ingesta de monedas la causa principal de atragantamiento representado 20%, 60% y 64% según estudios³¹⁻³³

En nuestro estudio hallamos que la presentación de ingesta de cuerpo extraño de acuerdo a la edad representa en promedio 4,2 años, dato que guarda relación con estudios similares. Esta presentación a tan temprana edad se puede deber a la curiosidad propia de los niños²⁹.

Además se encontró que las monedas de 10 y 20 centavos fueron la causa de más frecuente de atragantamiento y causaron menores complicaciones ($p < 0,003$). Un estudio también halló que los centavos son las monedas de mayor frecuencia de ingesta y aspiración de cuerpo extraño, y encontró que a mayor circulación de este tipo de moneda, mayor es la frecuencia de casos¹⁷. Otra hipótesis sería que no se tiene el debido cuidado en guardarlos, ya que los centavos tienen un bajo valor monetario, y por tanto estarían a mayor disposición de los niños.

Respecto a los objetos punzo-cortantes, se encontró que el 5% se realizó una endoscopia, además la ingesta de un objeto punzo cortante ha tenido una menor frecuencia de realización de endoscopia y esto fue estadísticamente significativo ($p < 0,001$). Con respecto a la ingesta de objetos punzantes la bibliografía encuentra que la ingesta de hueso de pescado es una causa importante, correspondiendo al 50,1% y 38,7%, sobre todo en países donde existe un alto consumo de peces, lo que explica que sea la principal causa de ingesta por cuerpo extraño sin embargo la mayoría de estos casos tienen muy buen pronóstico^{34,35}. Este resultado puede deberse al tiempo de diagnóstico, que en muchos casos sobrepasa las 8 horas, encontrándose el cuerpo extraño a nivel intestinal, lo que conlleva a un manejo conservador con observación de signos de alarma y esperando que el objeto se elimine por las heces.

Con respecto a las complicaciones por ingesta de cuerpo extraño, estudios señalan prevalencias del 22%³⁶ y a nivel esofágico causan trauma en al menos un 30%³⁷, en otra revisión el 4% requirió intervención quirúrgica para lidiar con las complicaciones²⁸.

En este estudio encontramos una prevalencia similar de complicaciones por cuerpo extraño 17%, quizá debido a que los objetos más frecuentes que causan las complicaciones son similares (monedas, baterías, hueso de pescado principalmente). Siendo la ingesta de pila/batería un factor que aumenta la frecuencia de complicaciones ($p < 0,001$) como esofagitis erosiva leve, úlceras, necrosis esofágicas extensas, hemorragia digestiva baja y un caso que necesitó intervención quirúrgica.

Estudios foráneos reportan de 6,3 a 15 ingestas de pila/batería por millón de habitantes, otros un 2% de prevalencia, que son tasas menores al nuestro (9,9%), sin embargo investigaciones recientes mencionan que hay un aumento de la prevalencia y complicaciones asociadas a ingesta de pila/batería³⁷⁻³⁹.

Esto quizá debido al aumento en la demanda de productos electrodomésticos y además al aumento de las baterías de 2cm de diámetro, que se han visto que tienen mayor asociación a complicaciones^{37,40}.

Otro punto importante es la fuente de obtención de pilas/baterías, siendo la principal el control remoto 70,2%, 15% juguetes y lo restante de diversos productos³⁸, en nuestro estudio no pudimos contar con estos datos porque no estaban consignados en la historia clínica, sin embargo nos alerta a tomar medidas con dichos artefactos.

Por último se encontró que la presencia de cuerpo extraño en la nariz tenía menos complicaciones. Investigaciones sobre cuerpo extraños en fosa nasal mencionan un 90% de retiro exitoso, solo un caso presentó celulitis como complicación⁵. Todo indica que la fácil extracción de cuerpos a nivel nasal implica menos complicaciones.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. Se concluyó que las ingesta de monedas son la principal causa de ingesta de cuerpo extraño.
2. Asimismo la introducción (ingesta) de monedas, pila/batería, monedas de 10 y 20 centavos están asociados a mayor riesgo de complicación.
3. La ingesta de objetos punzo cortante estuvo asociado a una menor frecuencia de endoscopía digestiva alta.

RECOMENDACIONES

Dar énfasis a este tipo de estudios porque son frecuentes y sus complicaciones están en ascenso.

Concientizar a la población sobre este tema y las repercusiones que pueden tener en la salud de niños, especialmente sobre aquellos objetos que presentan mayor frecuencia (monedas) y mayor presentación de complicaciones (pilas/baterías).

BIBLIOGRAFÍA

1. Claudet I, Salanne S, Debuissou C, Maréchal C, Rekhroukh H, Grouteau E. [Nasal foreign body in infants]. Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr. septiembre de 2009;16(9):1245-51.
2. Cevik M, Gókdemir MT, Gókdemir MT, Boleken ME, Sogut O, Kurkcuoglu C. The characteristics and outcomes of foreign body ingestion and aspiration in children due to lodged foreign body in the aerodigestive tract. Pediatr Emerg Care. enero de 2013;29(1):53-7.
3. Wyllie R. Foreign bodies in the gastrointestinal tract. Curr Opin Pediatr. octubre de 2006;18(5):563-4.
4. A Review of Pediatric Foreign Body Ingestion and Management - http://saludesa.org.ec/biblioteca/PEDIATRIA/CUERPO_EXTRA%D1O_MANEJO.pdf [Internet]. [citado 7 de julio de 2017]. Disponible en: http://saludesa.org.ec/biblioteca/PEDIATRIA/CUERPO_EXTRA%D1O_MANEJO.pdf
5. Carrillo C, Varea V, Bodas A. Ingesta de cuerpos extraños. Hosp Clínico San Carlos Madr [Internet]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/c_extranos.pdf
6. Foreign body aspirations in Infancy: a 20-year experience [Internet]. [citado 7 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www.medsci.org/v06p0322.htm>
7. Metrangelo S, Monetti C, Meneghini L, Zadra N, Giusti F. Eight years' experience with foreign-body aspiration in children: what is really important for a timely diagnosis? J Pediatr Surg. agosto de 1999;34(8):1229-31.
8. Mohammad M, Saleem M, Mahseeri M, Alabdallat I, Alomari A, Za'atreh A, et al. Foreign body aspiration in children: A study of children who lived or died following aspiration. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. julio de 2017;98:29-31.
9. Kodituwakku R, Palmer S, Paul SP. Management of foreign body ingestions in children: button batteries and magnets. Br J Nurs Mark Allen Publ. 27 de abril de 2017;26(8):456-61.
10. Denney W, Ahmad N, Dillard B, Nowicki MJ. Children will eat the strangest things: a 10-year retrospective analysis of foreign body and caustic ingestions from a single academic center. Pediatr Emerg Care. agosto de 2012;28(8):731-4.
11. Pecorari G, Tavormina P, Riva G, Landolfo V, Raimondo L, Garzaro M. Ear, nose and throat foreign bodies: the experience of the Pediatric Hospital of Turin. J Paediatr Child Health. diciembre de 2014;50(12):978-84.
12. untitled - c_extranos.pdf [Internet]. [citado 7 de julio de 2017]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/c_extranos.pdf

13. Little DC, Shah SR, St Peter SD, Calkins CM, Morrow SE, Murphy JP, et al. Esophageal foreign bodies in the pediatric population: our first 500 cases. *J Pediatr Surg.* mayo de 2006;41(5):914-8.
14. Airway Foreign Body Aspiration [Internet]. PubMed Journals. [citado 7 de julio de 2017]. Disponible en: <https://ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/21614604/>
15. Sharpe SJ, Rochette LM, Smith GA. Pediatric battery-related emergency department visits in the United States, 1990-2009. *Pediatrics.* junio de 2012;129(6):1111-7.
16. [Esophageal foreign bodies in children and adults: 20 years experience]. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 7 de julio de 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=%5BEsophageal+foreign+bodies+in+children+and+adults%3A+20+years+experience%5D>.
17. Chen X, Milkovich S, Stool D, van As AB, Reilly J, Rider G. Pediatric coin ingestion and aspiration. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* febrero de 2006;70(2):325-9.
18. Singh A, Ghosh D, Samuel C, Bhatti W. Pediatric foreign body aspiration: How much does our community know? *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2010;15(4):129-32.
19. Yalçın S, Karnak I, Ciftci AO, Senocak ME, Tanyel FC, Büyükpamukçu N. Foreign body ingestion in children: an analysis of pediatric surgical practice. *Pediatr Surg Int.* agosto de 2007;23(8):755-61.
20. Airway Foreign Bodies in Children - http://saludesa.org/biblioteca/PEDIATRIA/CUERPO_EXTRA%D1O_VIA_AEREA.pdf [Internet]. [citado 9 de julio de 2017]. Disponible en: http://saludesa.org/biblioteca/PEDIATRIA/CUERPO_EXTRA%D1O_VIA_AEREA.pdf
21. McKinney OW, Heaton PA, Gamble J, Paul SP. Recognition and management of foreign body ingestion and aspiration. *Nurs Stand R Coll Nurs G B* 1987. 1 de febrero de 2017;31(23):42-52.
22. Foreign Bodies Ingestion in Children: Experience of 61 Cases in a Pediatric Gastroenterology Unit from Romania. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 7 de julio de 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Foreign+Bodies+Ingestion+in+Children%3A+Experience+of+61+Cases+in+a+Pediatric+Gastroenterology+Unit+from+Romania>
23. vol. 66 n 2 - abril - junio 2013.pdf [Internet]. [citado 9 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www.pediatriaperu.org/images/vol.%2066%20n%202%20-%20abril%20-%20junio%202013.pdf>

24. GUIA CUERPO EXTRAÑO VIA DIGESTIVA.pdf [Internet]. [citado 7 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www1.hep.gob.pe/pdfs/guias/GUIA%20CUERPO%20EXTRA%C3%91O%20VIA%20DIGESTIVA.pdf>
25. Butterworth J, Feltis B. Toy magnet ingestion in children: revising the algorithm. *J Pediatr Surg.* diciembre de 2007;42(12):e3-5.
26. default - Stanford Children's Health [Internet]. [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=cuerpos-extraos-en-el-odo-la-nariz-y-las-vas-respiratorias-90-P05142>
27. ASALE R-. Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario [Internet]. Diccionario de la lengua española. [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=NXkXQYZ>
28. PASSALI D, GREGORI D, LORENZONI G, COCCA S, LOGLISCI M, PASSALI FM, et al. Foreign body injuries in children: a review. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* octubre de 2015;35(4):265-71.
29. Hesham A-Kader H. Foreign body ingestion: children like to put objects in their mouth. *World J Pediatr WJP.* noviembre de 2010;6(4):301-10.
30. Gupta R, Poorey VK. Incidence of Foreign Bodies in Aerodigestive Tract in Vindhya Region: Our Experience. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* junio de 2014;66(2):135-41.
31. Rodríguez H, Cuestas G, Botto H, Nieto M, Cocciaglia A, Gregori D. [Foreign bodies in esophagus in children: case series]. *Arch Argent Pediatr.* junio de 2013;111(3):e62-65.
32. Altokhais TI, Al-Saleem A, Gado A, Al-Qahtani A, Al-Bassam A. Esophageal foreign bodies in children: Emphasis on complicated cases. *Asian J Surg.* septiembre de 2017;40(5):362-6.
33. Tander B, Yazici M, Rizalar R, Ariturk E, Ayyildiz SH, Bernay F. Coin ingestion in children: which size is more risky? *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* abril de 2009;19(2):241-3.
34. Lim CW, Park MH, Do HJ, Yeom J-S, Park JS, Park ES, et al. Factors Associated with Removal of Impacted Fishbone in Children, Suspected Ingestion. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* septiembre de 2016;19(3):168-74.
35. Lobeiras A, Zugazabeitia A, Uribarri N, Mintegi S. [Emergency department consultations due to foreign body ingestion]. *An Pediatr Barc Spain* 2003. abril de 2017;86(4):182-7.
36. Paul RI, Christoffel KK, Binns HJ, Jaffe DM. Foreign body ingestions in children: risk of complication varies with site of initial health care contact. *Pediatric Practice Research Group. Pediatrics.* enero de 1993;91(1):121-7.

37. Mohammad M, Saleem M, Mahseeri M, Alabdallat I, Alomari A, Za'atreh A, et al. Foreign body aspiration in children: A study of children who lived or died following aspiration. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* julio de 2017;98:29-31.
38. Semple T, Calder AD, Ramaswamy M, McHugh K. Button battery ingestion in children-a potentially catastrophic event of which all radiologists must be aware. *Br J Radiol.* enero de 2018;91(1081):20160781.
39. Litovitz T, Whitaker N, Clark L, White NC, Marsolek M. Emerging Battery- Ingestion Hazard: Clinical Implications. *Pediatrics.* 1 de junio de 2010;125(6):1168-77.
40. Litovitz T, Whitaker N, Clark L. Preventing battery ingestions: an analysis of 8648 cases. *Pediatrics.* junio de 2010;125(6):1178-83.

ANEXOS

| PROBLEMA | OBJETIVO | HIPÓTESIS | VARIABLES | METODOLOGÍA |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¿Cuáles son los factores asociados a la introducción de cuerpo extraño en niños menores de 14 años en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo 2013-2017. | <p>Objetivo General</p> <p>Determinar factores asociados a la introducción de cuerpo extraño en niños menores de 14 años en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo 2013-2017.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar la asociación de ingesta de monedas y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopia digestiva alta.</p> <p>2. Determinar la asociación entre ingesta de monedas de 10 y 20 centavos y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopia digestiva alta.</p> <p>3. Determinar la asociación entre ingesta de batería/pila y sexo,</p> | <p>Hipótesis general</p> <p>Existe asociación entre introducción (ingesta y aspiración) de cuerpo extraño y sexo, rango de edad y característica del cuerpo extraño.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>1. Existe asociación entre ingesta de monedas y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopia digestiva alta.</p> <p>2. Existe asociación entre ingesta de batería/pila y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopia digestiva alta.</p> <p>3. Existe asociación entre ingesta de objeto punzo-</p> | <p>Variable independientes:</p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Tamaño del objeto</p> <p>Complicaciones</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Ingesta de pila/batería.</p> <p>Ingesta de moneda punzo cortante.</p> <p>Ingesta de moneda de 10 y 20 centavos.</p> | <p>Estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo transversal. Muestreo de tipo aleatorio de 322 pacientes menores de 14 años que tuvieron el diagnóstico de ingesta o introducción de cuerpo extraño a nivel gastrointestinal o vía aérea en el periodo 2013-2017. Se realizó el análisis estadístico con el programa Stata versión 11.1 y se usó la prueba Chi2, considerando un $p < 0,05$ como estadísticamente significativo.</p> |

| | | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | <p>edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopía digestiva alta.</p> <p>4. Determinar la asociación entre ingesta de objeto punzo-cortante y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopía digestiva alta.</p> <p>5. Estimar las características de la ingesta y aspiración de cuerpos extraños</p> | <p>cortante y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopía digestiva alta.</p> <p>4. Existe asociación entre ingesta de monedas de 10 y 20 centavos y sexo, edad, tamaño del objeto, complicaciones y realización de endoscopía digestiva alta.</p> <p>5. La frecuencia de ingesta y aspiración de cuerpo extraños es alta.</p> | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| Variables | Definición Conceptual | Definición operacional | Escala de medición | Tipo de variable, relación y naturaleza | Categoría o unidad |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Edad | Número de años del paciente al momento de su hospitalización | Número indicado en la historia clínica | Razón Discreta | Independiente Cuantitativa | Años cumplidos |
| Sexo | Género orgánico | Género señalado en la historia clínica | Nominal Dicotómica | Independiente Cualitativa | 0= Femenino 1= Masculino |
| Vía de introducción Cuerpo extraño | Entrada a un orificio orgánico que se realiza a nivel oral, nasal o por los oídos | Forma de introducción señalada en la historia | Nominal politómica | Independiente, cualitativa | 0=nasal 1=oral 2=oídos |
| Característica del cuerpo extraño | Referido a la forma, tamaño, de material orgánico o inorgánico | Según lo señalado en la historia clínica | Nominal politómica | Independiente, cualitativa | 0=orgánico 1=inorgánico Romo=3 Punzocortante=4 5=menor de 2cm Mayor de 2cm |
| Ingesta de moneda | Introducción de moneda a vía digestiva | Según lo señalado en la historia clínica | Nominal dicotómica | Dependiente, cualitativa | 0= SI 1= NO |
| Ingesta de pila/batería | Introducción de pila/batería a vía digestiva | Según lo señalado en la historia clínica | Nominal dicotómica | Dependiente, cualitativa | 0= SI 1= NO |
| Ingesta de objeto punzo cortante | Introducción de objeto punzo cortante a vía digestiva | Según lo señalado en la historia clínica | Nominal dicotómica | Dependiente, cualitativa | 0= SI 1= NO |

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Red de Salud de procedencia | Referido a la pertenencia de una red de Salud | Según lo señalado en la historia clínica | Nominal Politémica | Independiente, cualitativa | 0= Red rebagliat 1=Red Sabogal 2=Red Almenara 3= Otras |
| Localización de cuerpo extraño (Vía digestiva) | Lugar anatómico donde se encuentra ubicado el cuerpo extraño en la vía digestiva | Según lo señalado en la historia clínica | Nominal Politémica | Independiente, cualitativa | Vía digestiva: 0= esófago 1= estómago 2=intestino 3= no se encontró cuerpo extraño |
| Localización de cuerpo extraño (vía aérea) | Lugar anatómico donde se encuentra ubicado el cuerpo extraño en la vía aérea | Según lo señalado en la historia clínica | Nominal Politémica | Independiente, cualitativa | Vía aérea 0= fosa nasal 1= faringe 2= Tráquea 3= Bronqui derecho 4= Bronquio izquierdo |
| Tiempo hasta el diagnóstico | Tiempo desde la introducción del cuerpo extraño hasta la localización del cuerpo extraño | Según datos de historia clínica | Razón, discreta | Independiente, cuantitativa | 0= 0-8horas 1= 8-16 2= 16-24 3= >24h |
| Tiempo transcurrido hasta la realización de endoscopia | Tiempo en minutos desde la llegada a emergencia hasta la realización de endoscopia | Según datos de la historia clínica | Razón, discreta | Independiente, cuantitativa | Minutos transcurridos |
| Complicaciones | Efecto adverso que ocurre debido a la introducción del cuerpo extraño | Según datos de historia clínica | Nominal, dicotómica | Independiente, cualitativa | 0= Si 1= No |

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Numero de historia clínica:

Edad:

Sexo : (0)Femenino

(1)Masculino

Lugar de procedencia:

2.-Vía de introducción de cuerpo extraño

(0)Ingesta (1) Aspiración

3.-Característica del cuerpo extraño, mencionar que cuerpo extraño se encontró:

3.1.-Forma

(0) Romo (1) Punzo cortante (2) otros

3.2.-Tamaño

(0) <2cm (1) >2cm

3.3.-Tipo de material

(0) Orgánico (1) Inorgánico

4.-Localización de cuerpo extraño

4.1.-Vía digestiva

(0) Esófago (1) Estómago (3) Intestino (4) No se encontró

4.2.-Vía aérea

(0) Fosa nasal (1) faringe (2) Tráquea

(3) Bronquio Derecho (4) Bronquio izquierdo

5.-Tiempo de extracción en horas

(0) 0-8 (1) 8-16 (2) 16-24 (3) >24h

6.-Complicaciones

(0) Si (1) No

De ser sí, escoger una de las siguientes:

(0) Neumonía (1) Broncoespasmo (2) Fístula
(3) hemorragia digestiva (4) cirugía (5) otras(especificar)

7.- Tiempo de enfermedad :

8.-Tiempo desde que llega a la emergencia hasta que es atendido por gastroenterología :

9.- Se realizó endoscopia:

(0) Si (1) no

10.-Tiempo desde que llega a la emergencia hasta que se realiza la endoscopia :