



Universidad de  
Oviedo

FACULTAD DE MEDICINA DE OVIEDO

# **BRONCOASPIRACIÓN EN NIÑOS. ANÁLISIS DEL EPISODIO ASFÍCTICO**

## **BRONCHOASPIRATION IN CHILDREN. ANALYSIS OF THE ASPHYCTIC EPISODE**

### **Alumnas:**

Pérez Garnica, Leticia

██████████@uniovi.es

Pérez Martínez, Sara

██████████@uniovi.es

**Tutor:** Álvarez Muñoz, Víctor

Junio 2022

Curso académico 2021-2022



---

## Resumen:

La broncoaspiración de cuerpos extraños (CE) en niños supone un evento potencialmente letal que precisa de una actuación inmediata. Las características del proceso asfíctico pueden resultar claves en el devenir de estos pacientes. La pregunta de investigación se apoya en el análisis de estas circunstancias y en sus consecuencias clínicas.

Método: tras una revisión rápida bibliográfica hemos analizado 112 eventos de broncoaspiración de cuerpos extraños en menores que han sido publicados en Internet entre los años 2018 y 2021, en busca de un patrón común relacionado con la edad y el sexo del niño, el tipo de CE, el lugar en el que sucede el hecho y la persona que lo visualiza o con el método de actuación y la necesidad de traslado a un centro hospitalario, para después comparar dichos resultados con los encontrados previamente.

Resultados: los eventos de broncoaspiración leves se relacionan con los frutos secos, semillas y monedas y precisan de una broncoscopia rígida para su resolución. Por otro lado, los episodios asfícticos más graves se relacionan con el atragantamiento con caramelos, bocadillos, carne, fruta, globos y pelotas de goma, y son tratados con métodos como la desobstrucción de la vía aérea, golpes interescapulares o la maniobra de Heimlich.

Conclusiones: existen diferencias en las características de los procesos asfícticos entre los datos hallados en la literatura científica y la realidad.

Palabras clave: Cuerpo extraño (CE) | Niño | Broncoaspiración | Asfixia



**Abstract:**

Bronchoaspiration of foreign bodies in children is a potentially lethal event that requires immediate action. The characteristics of the asphyxial process may be key in the outcome of these patients. The research question is based on the analysis of these circumstances and their clinical consequences.

Method: Following a rapid literature review, 112 foreign body bronchoaspiration events in minors, published in the internet between 2018 and 2021, have been analysed with the goal to find a common pattern related to the age and sex of the child, the type of foreign body, the place where the event takes place, and the person who visualises it or with the method of action and need to transfer the patient to a hospital. These were then compared against the results found in the literature review.

Results: mild bronchoaspiration events are related to nuts, seeds and coins and require a rigid bronchoscopy for resolution. On the other hand, more severe asphyxia episodes are related to choking on candy, snacks, meat, fruit, balloons and rubber balls, and are treated with methods such as airway clearance, interscapular blows or the Heimlich maneuver.

Conclusions: there are differences in the characteristics of the asphyxia processes between the data found in the scientific literature and reality.

Key words: Foreign body (FB) | Child | Bronchoaspiration | Asphyxiation



# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. HIPÓTESIS DE TRABAJO/OBJETIVOS	8
3. MARCO TEÓRICO	9
- 3.1 CUERPOS EXTRAÑOS	9
- 3.2 ANATOMÍA DE LA VÍA AÉREA	9
- 3.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS	11
- 3.4 DIAGNÓSTICO	12
- 3.5 EXTRACCIÓN DEL CUERPO EXTRAÑO CON BRONCOSCOPIA	14
- 3.6 MANEJO DEL EPISODIO ASFÍCTICO: DESOBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA, HEIMLICH Y RESUCITACIÓN.	17
4. DISEÑO DEL ESTUDIO	21
5. RESULTADOS	25
6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	33
7. CONCLUSIONES	35
8. BIBLIOGRAFÍA	37
9. ANEXOS	42



---

## 1. INTRODUCCIÓN

La broncoaspiración consiste en la aspiración accidental de sólidos o líquidos a través de la vía aérea. Cuando es provocada por un elemento ajeno al cuerpo decimos que la broncoaspiración está causada por un cuerpo extraño.

En pediatría una de las causas más frecuentes que lleva a los niños a acudir a Urgencias es la aspiración de un CE. Es muy habitual que los niños analicen los objetos llevándolos a la boca o que corran y jueguen mientras comen. Y si a esto se le añaden ciertas características anatómicas (mala coordinación del sistema neuromuscular o la ausencia e inmadurez de las piezas dentales), el resultado es una mayor probabilidad de broncoaspiración. Estos eventos están condicionados por múltiples factores que posteriormente analizaremos, los cuales pueden estar relacionados tanto con el propio paciente (sexo, edad, situación en la que se encuentra), como con el tipo de objeto (naturaleza o forma), o con la persona que está supervisando al niño en ese momento y los conocimientos que posea sobre cómo actuar en este tipo de eventos (1).

Es de vital importancia la detección precoz de la posible aspiración de un CE cuando se presente en urgencias un niño con síntomas respiratorios agudos o crónicos, ya que por su alta morbimortalidad es necesario realizar un diagnóstico y tratamiento con la mayor brevedad posible (2).

Los síntomas que el menor puede sufrir van desde aquellos de menor importancia como una simple tos o atragantamiento, hasta la asfixia o parada cardiorrespiratoria. La gravedad del evento estará influenciada por múltiples factores,



---

incluyendo los que acontecen al CE: tamaño, localización, composición, el grado de obstrucción que produce y el tiempo transcurrido desde la aspiración.

Si el evento ha sido presenciado, la historia clínica será lo que más oriente en el diagnóstico. La actuación ante esta situación depende fundamentalmente de la situación clínica del menor y de los medios disponibles. Es primordial seguir el protocolo de urgencias ABCDE, siendo la desobstrucción de la vía aérea el primer paso a realizar. Para ello puede ser necesario realizar maniobras como la de Heimlich, o golpear la zona interescapular, adaptando siempre estos métodos a la edad del menor. Dentro del área hospitalaria, y si la situación del paciente lo permite, se procede a la realización de técnicas endoscópicas: la fibrobroncoscopia puede realizarse bajo sedación profunda y posee un riesgo de complicaciones bajo, lo que la convierte en la técnica de elección para fines diagnósticos, mientras el broncoscopio rígido es de preferencia frente a actitudes terapéuticas de extracción del CE.

El objetivo con este trabajo era realizar una breve revisión bibliográfica sobre los eventos de broncoaspiración de CE en menores, para posteriormente comparar los datos publicados con aquellos extraídos al realizar un estudio retrospectivo basándonos en los niños menores de 14 años que habían acudido al Hospital Universitario Central de Asturias con un cuadro asfíctico provocado por un CE en los últimos años.

Tras haber realizado la búsqueda bibliográfica nos encontramos en la tesitura de que este año por motivos legales relacionados con la confidencialidad de los datos clínicos, el secreto profesional y para proteger el derecho a la intimidad de los



---

pacientes, han denegado el acceso a los datos e historias clínicas al alumnado de sexto de medicina, limitando por ello nuestra investigación. Este hecho ha provocado la necesidad de cambiar la fuente de recogida de datos, pasando al análisis de los casos reales recogidos en artículos de periódicos y medios de comunicación entre los años 2018 y 2021, con el propósito de evidenciar posibles semejanzas y diferencias con los artículos científicos publicados hasta el momento actual. Para la recogida y manejo de datos pertenecientes a pacientes pediátricos y pese a ser datos obtenidos de los medios públicos de comunicación, se ha solicitado un permiso al comité ético de Medicina.

Durante el desarrollo del trabajo hemos detectado que uno de los principales sesgos al que nos enfrentamos es al de publicación, llegando a la literatura científica un menor número de casos con un desenlace desafortunado y centrándose más en los métodos de actuación de los casos que sí logran llegar al hospital.

En nuestra revisión rápida no hemos encontrado ninguna publicación científica que aborde y analice los casos de procesos de broncoaspiración de CE con un desenlace de asfixia y posterior parada cardiorrespiratoria, es decir, aquellas situaciones en las que no se puede llegar a la realización de la extracción endoscópica debido al éxitus inminente. Es por ello que hemos querido investigar las características de estos procesos para lograr identificar las principales causas y acciones que conllevan una peor evolución del proceso asfíctico, con el fin de aprender de ellas y evitarlas.



## 2. HIPÓTESIS DE TRABAJO/OBJETIVOS

¿Existen diferencias en las características de los procesos asfícticos relacionados con la broncoaspiración de cuerpos extraños en menores entre la literatura científica publicada y la realidad?

Objetivo principal: analizar el tipo de cuerpo extraño y las características de los niños que sufren una broncoaspiración y compararlas con los menores que padecen un episodio asfíctico más grave.

Objetivos secundarios:

1. Conocer el lugar más frecuente en el que suceden las broncoaspiraciones.
2. Saber en presencia de quién es más común que se produzca este evento.
3. Investigar quién atiende al menor en estas circunstancias, qué tratamiento se le realiza y si precisa ser trasladado a algún centro sanitario.



### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 CUERPOS EXTRAÑOS**

Cualquier elemento ajeno al cuerpo que se introduce en él. Podemos clasificar estos objetos en exógenos o endógenos, distinguiendo posteriormente entre los del primer grupo en animados o inanimados y a su vez, según su naturaleza, se pueden subdividir en biológicos y no biológicos (3).

#### **3.2 ANATOMÍA DE LA VÍA AÉREA**

Las cavidades nasales están formadas por la pirámide nasal, las fosas nasales y los senos.

La faringe es una estructura músculo-membranosa formada por la rinofaringe (entre la base craneal y el plano horizontal del velo del paladar blando), orofaringe (se extiende desde el cavum hasta la base de la lengua) y la hipofaringe (delimitado por el borde superior de la epiglotis hasta el borde inferior del cartílago cricoides) que comunica con la laringe a través del vestíbulo laríngeo.

Los cartílagos tiroides, cricoides, aritenoides, epiglotis y los cartílagos corniculados de Santorini y de Wrisberg forman parte de la laringe, la cual se divide en el espacio supraglótico (formado por las estructuras situadas por encima de las cuerdas vocales), glótico (incluye el ligamento vocal y el músculo vocal) y subglótico.

La tráquea es un tubo fibromuscular, revestido por epitelio columnar ciliado y células mucosas, formado por 16-20 anillos cartilaginosos incompletos posteriormente (zona cubierta por tejido fibroso, muscular y elástico). Comienza en el borde inferior del cartílago cricoides (a nivel de la 4<sup>a</sup>-5<sup>a</sup> vértebra cervical) y se



extiende hasta la bifurcación de los bronquios principales (5ª vértebra torácica). La longitud, diámetro, ángulo de bifurcación y extensión intra y extra-torácica evolucionan con los años. La mucosa consta de diversos receptores para la tos, por lo que previamente a realizar una técnica endoscópica deben inhibirse los reflejos tusígenos con Lidocaína tópica. A nivel distal se encuentra la carina (punto de referencia endoscópico) lugar donde se bifurca la tráquea en los dos bronquios principales. De los bronquios principales se forman los bronquios lobares de segundo orden y de estos los segmentarios, los subsegmentarios de cuarto orden y así sucesivamente hasta los de sexto orden, que delimitan el campo de visión broncoscópico.

El bronquio principal derecho se distingue del izquierdo en que tiene mayor diámetro, es más corto y tiene un menor ángulo con el eje de la tráquea. Estas características favorecen que los cuerpos extraños se alojen en él con mayor frecuencia. (4).

Un aspecto relevante son las diferentes características de la vía aérea en función de la edad del menor y del desarrollo y cambios que se producen con los años. Por ejemplo, la laringe está localizada a un nivel superior en el cuello, a altura de las vértebras cervicales C3 - C4 (en el prematuro en la parte media de C3 y en el niño mayor y en el adulto entre C4 y C5) y va descendiendo con el crecimiento de las ramas del maxilar inferior, alcanzando la posición del adulto a los 6 años de edad. La lengua tiene un gran tamaño en relación con la orofaringe, lo que aumenta la probabilidad de obstrucción de la vía aérea, al igual que la corta distancia existente entre la lengua y el paladar duro. Por otro lado la epiglotis tiene forma de



omega, es más voluminosa, corta y además está angulada por fuera del eje de la tráquea, comparada con la del adulto que es más corta y con un eje paralelo al de la tráquea. Por último, la laringe tiene forma de embudo, localizándose la parte más estrecha de la vía aérea a nivel del cartílago cricoides, a diferencia del adulto cuya forma es cilíndrica y la parte más estrecha está a nivel de la glotis. La configuración adulta de la laringe se alcanza a los 10 años.

### 3.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las manifestaciones clínicas varían en función de la fisiopatología y de las características y localización del cuerpo extraño. Ante una sospecha de aspiración de CE podemos encontrar dos posibles situaciones: una en la que el reflejo tusígeno es efectivo, hay llanto, respuesta verbal, tos ruidosa y con nivel de conciencia normal; y por otro lado, se encuentra el proceso asfíctico en el que la tos será inefectiva, el menor será incapaz de vocalizar, la tos será débil o ausente y existe dificultad respiratoria severa, cianosis y disminución del nivel de consciencia. Todos estos signos y síntomas últimos nos deben alertar ya que nos encontramos ante un riesgo inminente de parada cardiorrespiratoria con importante compromiso vital. (5).

En los procesos más larvados y sin obstrucción completa de la vía aérea la clínica varía en función de la localización del CE (6) (7).

Cuerpo extraño laríngeo: Es la localización menos frecuente (2-12%), excepto en los menores de 1 año. Si las dimensiones del objeto son grandes, producirá obstrucción parcial o total de la glotis con dificultad respiratoria, disnea, cianosis o incluso la muerte. Si el CE es pequeño causará estridor respiratorio, disfonía, afonía, tos crupal, odinofagia, etc.



A nivel traqueal: es una localización más común que la anterior. Los síntomas característicos son tos persistente, estridor y sofocación. Es común la auscultación de un golpe audible mientras el paciente ventila debido al choque del CE contra las paredes de la tráquea.

En el 80% de los casos se localiza a nivel bronquial, principalmente en el derecho. La tos, las sibilancias y la disminución de los ruidos respiratorios unilaterales son los signos patognomónicos. Si el objeto se instaura en una posición distal al bronquio cursará con dificultad respiratoria leve. Si el CE es biológico, habrá una importante reacción inflamatoria, neumonía y empiema (8).

### 3.4 DIAGNÓSTICO

Para poder diagnosticar con rapidez una broncoaspiración debemos contar con una fuerte sospecha clínica basada en la historia clínica, el examen físico y las pruebas complementarias.

Historia clínica: existirá sospecha en caso de una neumonía cuya evolución no sea la habitual, y sobre todo si el evento de broncoaspiración es presenciado. Si no es presenciado será sugestivo de broncoaspiración un inicio súbito de la sintomatología, con tos irritativa de difícil manejo, sibilancias o insuficiencia respiratoria que puede acompañarse o no de cianosis.

Examen Físico: solo en un 15-25% de los pacientes aparece la tríada clásica: antecedente de asfixia/tos aguda, sibilancias e hipoventilación unilateral (signo muy específico pero poco sensible).



Se debe realizar el examen siempre que la situación clínica no empeore al manipular al niño. Es importante también, como en cualquier otro manejo de un menor, recoger el TEP, las constantes vitales (FC, FR y SatO<sub>2</sub>) y los signos y síntomas que presenta.

Exploración ORL: las maniobras exploratorias invasivas en un paciente con sospecha de aspiración de CE están contraindicadas, salvo que el paciente se encuentre inconsciente con obstrucción total de la vía aérea y sea necesario intentar la extracción de dicho CE.

Auscultación cardiopulmonar: puede ser normal o presentarse “ruido en bandera” (el paso del aire hace vibrar al objeto) si el CE está localizado a nivel de la tráquea/carina. Si se encuentra en el bronquio y la obstrucción es total, habrá abolición del murmullo alveolar y si es parcial, cursará con hipoventilación o sibilancias localizadas. Suelen cursar con tos irritativa en accesos y con menor grado de disnea que si la localización fuera más alta. Además, si se produce broncoespasmo reflejo se auscultarán sibilancias diseminadas.

Ecografía: no existen estudios con una serie amplia de pacientes que demuestren su aplicabilidad.

Radiología: debemos realizar una Rx de cuello y tórax en proyección anteroposterior y lateral (mayor utilidad cuando el objeto está alojado en la laringe). También ayuda en el diagnóstico realizarla tanto en inspiración como en espiración forzada. La Rx puede ser normal en dos de cada tres pacientes, especialmente en las primeras horas, porque los CE más frecuentemente aspirados son radiolúcidos.



El hallazgo más frecuente es la hiperinsuflación, pero también podemos observar atelectasias o neumonías.

TAC torácica: será de utilidad en los casos en los que la Rx no muestre ningún dato concluyente, si se sospecha complicaciones o si hay una gran discrepancia entre el cuadro clínico y los resultados radiológicos. (8) (9).

RM: solo está indicada si se sospecha aspiración de cacahuetes con resto de pruebas radiológicas normales (los frutos secos captan una alta señal en T1)

Broncoscopia: es el método diagnóstico más sensible y específico, y permite llevar a cabo la extracción del CE.

Las pruebas diagnósticas expuestas anteriormente se realizarán en el caso de que el proceso de broncoaspiración presente una sintomatología larvada y con obstrucción parcial de la vía aérea. Por el contrario, si nos encontramos ante un proceso agudo con asfixia asociada, el diagnóstico de broncoaspiración de CE se realizará tras recoger el relato de lo ocurrido (asociación del cuadro con un momento de alimentación) y con la clínica, ya que el menor presentará una clara cianosis, importante dificultad respiratoria o incluso en RCP.

### **3.5 EXTRACCIÓN DEL CUERPO EXTRAÑO CON BRONCSCOPIA**

La broncoscopia es una técnica endoscópica con fines diagnósticos y terapéuticos. Consiste en la introducción de un tubo rígido o flexible con una lente a través de la vía oral y descenderlo hasta la vía aérea. Diferenciamos dos técnicas fundamentales: la fibrobroncoscopia y la broncoscopia rígida.



- Fibrobroncoscopia o broncoscopia flexible: se utiliza más con fines diagnósticos. Para realizarla únicamente es necesario una sedación profunda previa del paciente. Posee diferentes vías de abordaje de la vía aérea, la más utilizada es la vía nasal. Esta técnica es de gran utilidad cuando las imágenes radiológicas no identifican adecuadamente el CE.

- Broncoscopia rígida: es la prueba de elección en el tratamiento de los cuerpos extraños traqueobronquiales. Para realizarla es imprescindible que el paciente se encuentre bajo los efectos de la anestesia general. Si se le incorpora una lente de Hopkins, la resolución de la imagen es superior a la del broncoscopio flexible. Además, posee instrumentos accesorios que facilitan los procedimientos terapéuticos de extracción.

El procedimiento de extracción de CE se clasifica dentro de la broncoscopia terapéutica avanzada, por lo que en adultos debe ser realizada por neumólogos endoscopistas y cirujanos de tórax endoscopistas. En los niños, el profesional encargado de realizarlo es el cirujano pediátrico.

Contraindicaciones relativas: la hipertensión pulmonar y los trastornos de la coagulación. Entre las contraindicaciones absolutas se encuentran las malformaciones traqueobronquiales que imposibiliten el avance del broncoscopio.

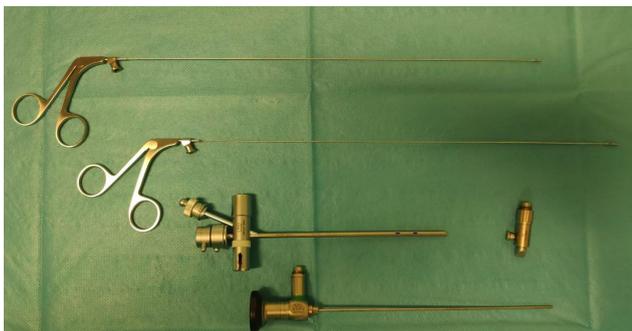
(10)

En ocasiones se debe demorar la realización de la broncoscopia (generalmente menos de 24h desde la sospecha diagnóstica) debido a la necesidad de realizar estudios preoperatorios y a que el paciente esté preparado con una buena hidratación.

En el momento de la extracción se requiere ventilación con presión positiva por el broncoscopio, con apnea intermitente mientras el objeto es manipulado, especialmente en CE distales. En los proximales la extracción se ve favorecida si el paciente presenta ventilación espontánea. Se hace uso de perfusión de Propofol con relajación neuromuscular para poder colocar el fibrobroncoscopio rígido sin lesionar las estructuras adyacentes.

Las complicaciones están relacionadas con la falta de experiencia técnica o la inestabilidad hemodinámica del paciente si existe sangrado. Es muy frecuente el broncoespasmo causado por la manipulación, por lo que se recomienda un control radiológico postoperatorio e ingreso del paciente en la unidad de reanimación. (11)

En conclusión, la fibrobroncoscopia gracias a su sencillez y bajo riesgo, es la herramienta de elección para fines diagnóstico, mientras el broncoscopio rígido es de preferencia frente a actitudes terapéuticas (3).



**Figura 1.** Broncoscopio rígido pediátrico **Figura 2.** Videobroncoscopio pediátrico



### 3.6 MANEJO DEL EPISODIO ASFÍCTICO: DESOBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA, HEIMLICH Y RESUCITACIÓN.

En un paciente consciente con obstrucción incompleta o leve se le debe animar a toser para generar presiones altas en las vías aéreas que faciliten la expulsión del CE, no se debe golpear en la espalda. Además, se ha de continuar observando a la víctima ya que puede evolucionar y convertirse en un proceso grave (7).

Por otro lado está el modo de actuación ante un paciente consciente pero con obstrucción completa o grave. Las recomendaciones de la Guía 2021 del Consejo Europeo de Resucitación diferencian las maniobras de actuación en función de la edad del menor.

-Lactantes: en menores de un año hacemos las maniobras con él apoyado en un brazo y controlando la cabeza con la mano. Si el peso del menor nos impide sostenerlo, debemos apoyar nuestro brazo en una pierna, un mueble o en cualquier otro sitio donde recaiga el peso. La cabeza debe estar en posición más inferior al resto del cuerpo para favorecer la gravedad. Con el bebe en posición prono se efectúan cinco golpes interescapulares con el talón de la mano. El dedo índice debe mantener la boca del lactante abierta para facilitar la expulsión del objeto. Tras las cinco palmadas, se debe voltear al bebé pasándolo al otro brazo. Mire su boca en busca del objeto, ya que si es accesible, debe intentar extraerlo con el dedo índice en forma de gancho y arrastrarlo por un lateral de la boca.

Si el objeto no ha salido, se debe hacer cinco compresiones torácicas con dos dedos, empujando hacia adentro y adelante. Repita las maniobras hasta la expulsión, ya que de no salir, quedará inconsciente y deberá iniciar la RCP. Las



---

compresiones abdominales en lactantes están desaconsejadas porque las posibles lesiones ocasionadas serían incompatibles con la vida.

-Entre 1-8 años: la persona encargada de socorrer al menor debe actuar del mismo modo que para niños mayores de ocho años o adultos, con la única diferencia de que debe colocarse de rodillas o subiendo al niño a una silla o mesa, con el objetivo de que ambas personas estén colocadas a la misma altura. Posteriormente se debe llevar al menor a un hospital para que le hagan una revisión.

-Mayores de 8 años: se procede de igual modo que en adultos pero ejerciendo la fuerza correspondiente a las características físicas del niño. (12).

El paciente que padece una obstrucción completa no podrá respirar, hablar ni toser, se llevará las manos al cuello y adquirirá una coloración pálida-cianótica. En este momento se debe iniciar la ayuda con 5 golpes interescapulares realizados enérgicamente con el talón de la mano. Si tras esta actuación todavía no se ha expulsado el objeto, se debe pasar a realizar la maniobra de Heimlich. Para ello se debe situar detrás del atragantado, colocar el puño de una mano entre el ombligo y el esternón y la otra mano agarrando a la primera. Debe pegarse bien al menor para evitar el desplazamiento del mismo con las compresiones. Después, comprima fuerte hacia adentro y hacia arriba hasta cinco veces. Si la obstrucción no se soluciona, se continúa con las cinco palmadas interescapulares y las cinco compresiones abdominales hasta que el objeto salga. De lo contrario, el menor entrará en parada cardiorrespiratoria y se deberá iniciar inmediatamente la RCP.

La reanimación cardiopulmonar debe iniciarse lo antes posible siguiendo la secuencia ABC (A: vía aérea; B: respiración y ventilaciones; C: circulación y



compresiones torácicas). Abriremos la vía aérea mediante la maniobra frente-mentón (moderada en niños y neutra en lactantes) Si no hay respiración efectiva o normal, realizaremos ventilaciones con aire espirado, con soporte instrumental de la vía aérea o con oxigenoterapia. Aseguraremos un buen sellado con nuestra boca y tras inspirar, insuflaremos aire de forma sostenida y durante 1 segundo, comprobando la elevación y posterior descenso del tórax. En lactantes (<1 año) utilizaremos la técnica boca a boca-nariz y en niños más mayores realizaremos boca a boca.

Realizaremos 5 insuflaciones y tras ellas evaluaremos los signos de circulación (<10s). En lactantes el pulso se toma a nivel braquial y en niños a nivel carotideo preferentemente. Si no hay signos de vida o pulso (<60 lpm en lactantes y niños), iniciaremos compresiones torácicas combinándolas con ventilaciones 15/2. Si estamos solos, agotados o en medio no sanitario se puede realizar 30/2.

En lactantes si solo existe un reanimador, comprimir con dos dedos el tercio inferior del esternón, justo bajo la línea intermamilar .Si hay dos o más reanimadores, abrazar el tórax con las manos y comprimirlo con los dos pulgares.

En niños emplear las dos manos superpuestas manteniendo los brazos estirados, sin flexionar los codos, y administrar la compresión con el talón de la mano sobre el tercio inferior del esternón. El éxito de la RCP es mayor cuando se combinan compresiones con ventilaciones, pero si el reanimador no tiene entrenamiento suficiente es preferible que administre solo compresiones torácicas en vez de que no realice nada. Para evitar la fatiga, si hay más de un reanimador, cada 2 minutos estos se irán sustituyendo.



---

El desfibrilador semiautomático (DESA), mediante unos electrodos adhesivos que se colocan en el tórax, analiza el electrocardiograma del paciente, determina si está indicado el tratamiento con desfibrilación y, si es el caso, posibilita al reanimador su administración.

Los electrodos se deben posicionar, uno en la región infraclavicular derecha y otro en la línea medio-axilar izquierda, aunque en los niños pequeños (<8 años), se pueden colocar uno en la parte anterior y otro en la parte posterior del tórax.

Las guías recomiendan el uso sistemático del DESA durante la RCP de niños mayores de 1 año. En niños mayores de 8 años (25 Kg), se debe emplear un DESA de adultos, pero en niños de 1 a 8 años de edad, se recomienda emplear un DESA pediátrico, con atenuador de energía, aplicando unos 50-75 julios. En los lactantes, no se ha establecido la seguridad del empleo del DESA, aunque también se recomienda emplearlo si se detecta un ritmo desfibrilable, aunque, en este caso, se preferiría un desfibrilador manual con selector de energía (2-4 J/kg).



#### 4. DISEÑO DEL ESTUDIO. MATERIAL Y MÉTODOS.

Hemos hecho una revisión rápida sobre los artículos publicados en PubMed, Scielo, Fistera y google académico en relación con la broncoaspiración de CE en menores y hemos seleccionado aquellos de mayor importancia para analizar las principales características en las que acontecen.

Posteriormente, hemos realizado una investigación basándonos en las noticias publicadas en “google noticias” bajo la búsqueda de los términos “choking” y “child” y los términos en Español “atragantamiento” y “niño” publicadas entre los años 2018 y 2021, ambos inclusive. Después en una hoja de cálculo de Excel hemos recogido la información que reúne a nuestro parecer más interés sobre los eventos ocurridos para poder analizar las diferencias entre ambas poblaciones y realizar en último lugar las conclusiones finales del trabajo.

##### **Variables recogidas:**

1. Sexo:

0	Niña
1	Niño

**Tabla 1.-** Distribución por sexos

2. Edad en años. En los casos en los que no aparecía el dato numérico, si no el curso académico, hemos utilizado esta tabla de conversión:

Curso escolar	Años equivalentes
Quinto de primaria	11



Sexto de primaria	12
Séptimo grado	13

**Tabla 2.-** Equivalencia en la conversión por curso escolar (años)

3. Tipo de objeto que causa la broncoaspiración:

1	Carne	6	Otra comida
2	Frutos secos	7	Moneda
3	Caramelo	8	Juguete
4	Bocadillo/sandwich	9	Otro objeto
5	Fruta		

**Tabla 3.-** Clasificación del objeto que causa la obstrucción

4. Clínica final máxima que el menor llega a experimentar:

1	Atragantamiento	3	Parada Cardiorespiratoria
2	Asfixia	4	Exitus

**Tabla 4.-** Clínica que experimenta el menor.

5. Lugar dónde sucede:

1	Casa	3	Coche
2	Centro educativo	4	Otros

**Tabla 5.-** Lugar en el que se encuentra el menor cuando sufre el episodio



6. Cuidador a cargo del menor en el momento del suceso:

1	Madre	4	Otro familiar
2	Padre	5	Profesor/Educador
3	Hermano		

**Tabla 6.-** Persona al cuidado del menor

Nota: en caso de haber varios cuidadores en el momento, si están presentes el padre o la madre serán los que se recojan.

7. Lugar de traslado:

0	No se deriva a ninguna institución sanitaria
1	Centro de Salud
2	Hospital

**Tabla 7.-** Centro al que se le trasladó en caso de precisarlo

8. Persona que atendió al menor.

1	Personal sanitario	4	Profesor
2	Familiar	5	Otros
3	Policía		

**Tabla 8.-** Clasificación de la persona que proporcionó la primera atención

Nota: en caso de ser atendido por varias personas, prevalece si le ha atendido personal sanitario



9. Tratamiento realizado:

0	Certificar la muerte	4	RCP
1	Desobstrucción de la vía aérea/ Maniobras de extracción del objeto.	5	Cirugía
2	Maniobra de Heimlich	6	Golpes interescapulares
3	Traqueotomía/ Cricotirotomía		

**Tabla 9.-** Actuación que realizaron al menor para resolver el episodio asfíctico

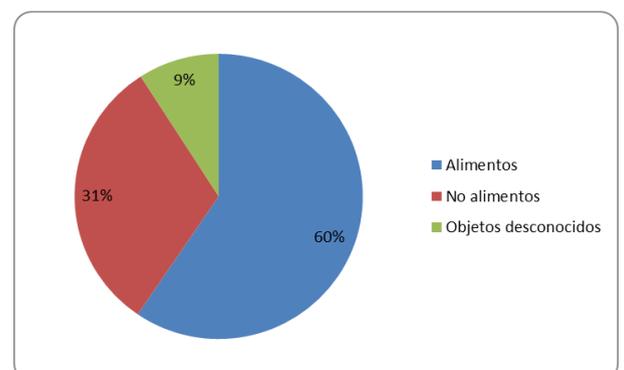
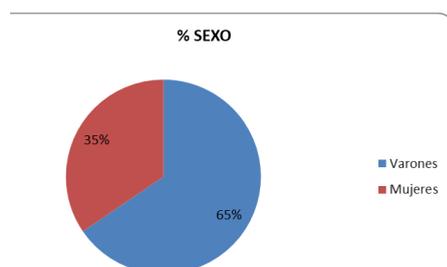
Requisitos de inclusión y exclusión a la hora de seleccionar los artículos:

**INCLUSIÓN:** 1. Publicado entre los años 2018 y 2021. 2. El evento de broncoaspiración se produce en un menor de edad. 3. Existe un cuerpo extraño que causa el evento. 4. Contiene la suficiente información como para completar las variables de nuestro interés.

**EXCLUSIÓN:** 1. El evento se produce en un adulto. 2. No contiene la suficiente información sobre las variables a analizar. 3. Artículo referido a un mismo evento analizado previamente 4. Asfixias no causadas por broncoaspiración de un cuerpo extraño. 5. Páginas con acceso restringido.

## 5. RESULTADOS

Dentro de nuestra revisión bibliográfica hemos hallado que los eventos ocurren predominantemente en niños del género masculino, oscilando la incidencia en los distintos artículos entre un 54,04% (13) y un 65,48% (14). Se señala una edad media de los menores de 2,85 años, una mediana de 2 (15) y más del 75% de los casos se producen en niños de 3 años o menos (13). Respecto al tipo de cuerpo extraño, entre un 59,5% (13) y hasta un 82% (16) de los eventos tienen como causa algún alimento, siendo más infrecuente los de origen inorgánico como huesos o espinas. Dentro del grupo de alimentos orgánicos los estudios coinciden en que los más frecuentes son los frutos secos (destacando los cacahuetes) y las semillas (17). En un porcentaje menor de casos el cuerpo extraño es un objeto inanimado de plástico (muy frecuente los tapones de los bolígrafos) o metálico (sobre todo monedas). La clínica máxima que los niños llegan a experimentar es la asfixia en el 65% de los casos (17) y todos los artículos coinciden en una mortalidad muy baja, menor del 1%. (18) (19). La mayoría de las broncoaspiraciones se producen en casas (20). Por último, en la mayoría de estudios que hemos revisado el tratamiento principal es la broncoscopia rígida. (17).



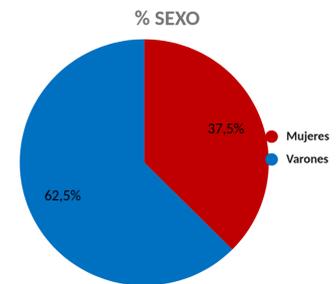
**Figura 3.- Distribución por sexos** **Figura 4.- Naturaleza de los cuerpos extraños aspirados**

A continuación se recogen los resultados estadísticos en base al análisis de datos recopilados:

Los eventos de broncoaspiración de CE son más frecuentes entre los varones, produciéndose en ellos el 62,5% de los casos. La media de edad se sitúa en 3,63 años, la mediana (parámetro menos influenciada por los valores extremos que la media) es de 3,0 años y el 75% de los casos son niños menores de 5 años.

SEXO	RECuento	PORCENTAJE
0 (mujeres)	42	37,50
1 (varones)	70	62,50

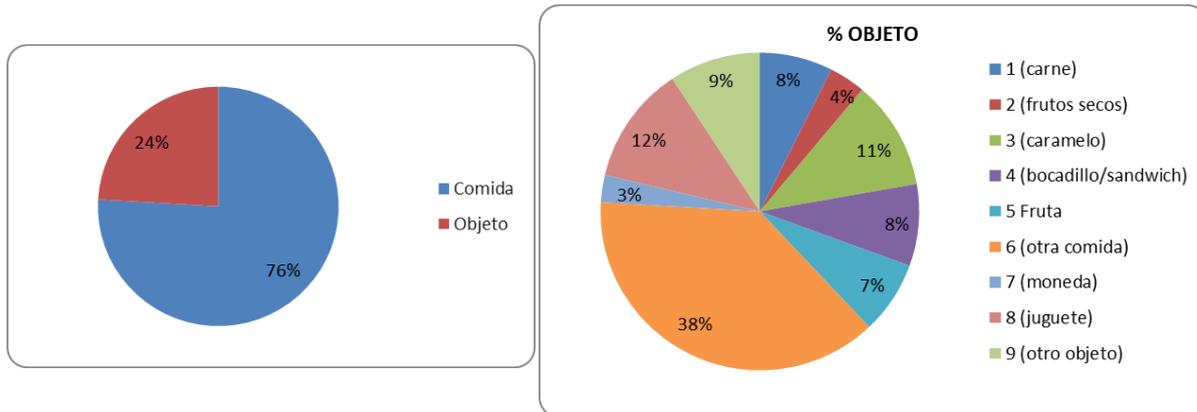
**Tabla 10.-** Recuento y porcentajes por sexo



**Figura 5.-** Distribución por sexos

Respecto al tipo de cuerpo extraño, los alimentos causan el 75,9% de los casos, siendo los caramelos un 11,1% de los casos totales, seguidos de los bocadillos como siguiente causa más frecuente con un 8,1% y la carne y la fruta con un 7,4% ambos (la uva es la principal fruta implicada). Los frutos secos en cambio, produjeron solo el 3,2% de los casos recogidos.

Dentro del grupo de objetos inorgánicos, las monedas causan el 2,8% de los casos, y los pequeños juguetes un 12%, siendo frecuentes los globos y las pelotas de goma.

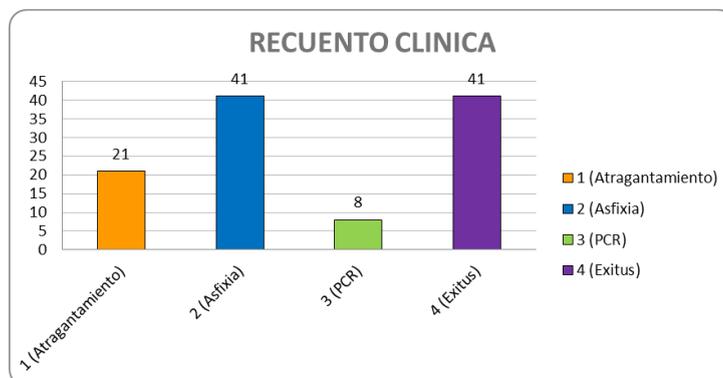


**Figuras 6 y 7.-** Naturaleza de los cuerpos extraños aspirados

Analizando la clínica máxima experimentada, podemos ver que un 18,92% sufrió atragantamiento, un 36,94% asfixia, un 7,21% entraron en parada cardiorrespiratoria y hasta un 36,94% tuvieron un desenlace fatal de exitus.

CLÍNICA	RECUENTO	PORCENTAJE
1 (Atragantamiento)	21	18,92%
2 (Asfixia)	41	36,94%
3 (PCR)	8	7,21%
4 (Exitus)	41	36,94%

**Tabla 11.-** Recuento y porcentaje de la clínica máxima que llega a experimentar el menor



**Figura 8.-** Distribución de la clínica máxima que sufre el menor



En cuanto al lugar donde se desarrollaron los eventos, casi la mitad fueron en el hogar de los niños (41,4%), mientras que el 21,2% se produjeron en los distintos centros educativos (guardería, jardín de infancia, ludoteca, colegio, instituto...), el 12,1% en el vehículo particular y el 25,2% restante en otros lugares diversos como hoteles, supermercados, en la calle... etc

LUGAR	RECuento	PORCENTAJE
1. Casa	41	41,41%
2. Centro educativo	21	21,21%
3. Coche	12	12,12%
4. Otros	25	25,25%

Tabla 12.- Recuento y porcentaje del lugar donde suceden los eventos

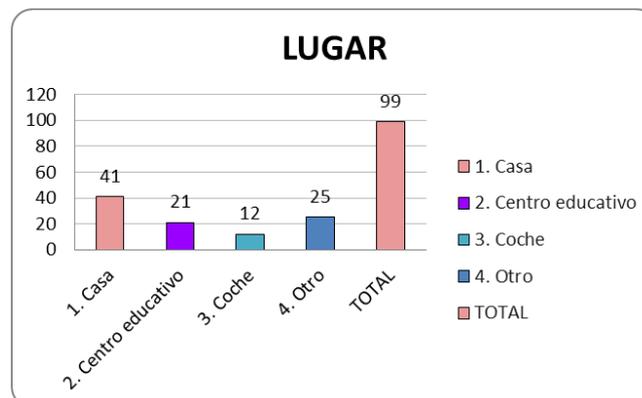


Figura 9.- Distribución del lugar en el que se produce la broncoaspiración

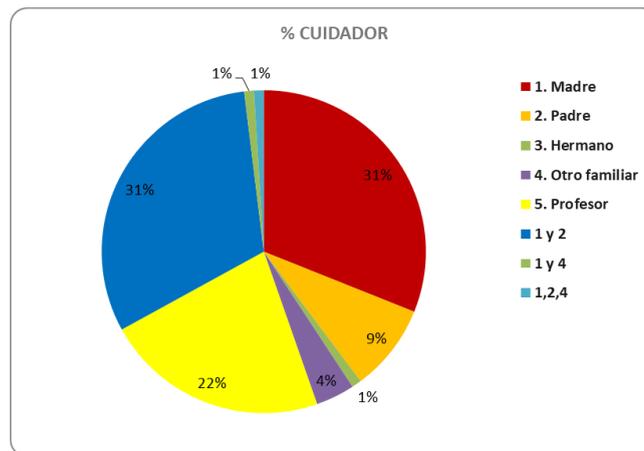
El 70,88% de los eventos ocurrieron en presencia de la madre, el padre o de ambos progenitores, un 22,33% estando al cuidado del personal del centro educativo, y en un porcentaje menor en presencia de otros cuidadores como hermanos 0,97% y otros familiares 3,87%.

CUIDADOR	RECuento	PORCENTAJE
1. Madre	32	31,07%
2. Padre	9	8,74%



3. Hermano	1	0,97%
4. Otro familiar	4	3,88%
5. Profesor	23	22,33%
1 y 2	32	31,07%
1 y 4	1	0,97%
1, 2 y 4	1	0,97%

**Tabla 13.-** Recuento y porcentaje del cuidador principal encargado del menor

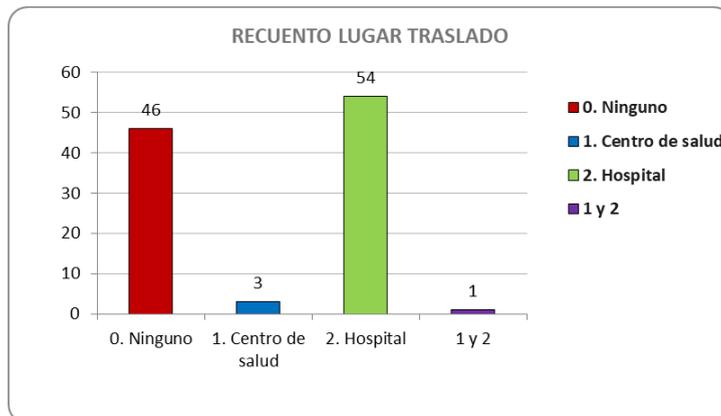


**Figura 10.-** Distribución del cuidador principal encargado del menor

En un 51,92% de los casos el menor tuvo que ser trasladado a un hospital, y en el 44,23% no precisaron ningún traslado ya que el evento se resolvió en lugar en el que se produjo o porque el menor falleció antes de poder ser trasladado. Un 2,88% fueron trasladados a un centro de salud (CS) y un 0,96% primero pasaron por el CS y posteriormente precisaron el traslado final al hospital.

LUGAR TRASLADO	RECuento	PORCENTAJE
0. Ninguno	46	44,23%
1. Centro de salud	3	2,88%
2. Hospital	54	51,92%
1 y 2	1	0,96%

**Tabla 14.-** Recuento y porcentaje del lugar al que se traslada el menor

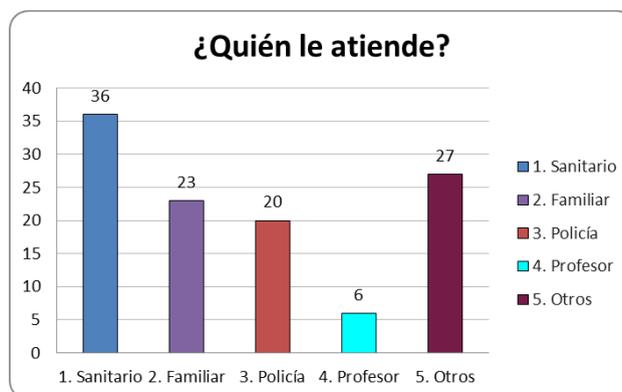


**Figura 11.-**Distribución del lugar al cual es trasladado el menor

Solo el 32,1% de los menores fueron atendidos por personal sanitario, el 20,53% por el familiar que presenci  el evento, el 17,85% por un agente de policía, el 5,35% por un profesor y el 24,1% por otras personas como vecinos, militares u otros conductores.

�QUI�N LE ATIENDE?	RECuento	PORCENTAJE
1. Sanitario	36	32,14%
2. Familiar	23	20,53%
3. Policía	20	17,85%
4. Profesor	6	5,35%
5. Otros	27	24,10%

**Tabla 15.-** Recuento y porcentaje de la persona que atiende al menor.



**Figura 12.-** Distribución de la persona que atiende al menor



Respecto al tratamiento, en un 8% de los casos no pudo hacerse nada más que certificar la muerte del menor, en un 34% se realizó la maniobra de Heimlich, en un 18% se realizó RCP, en el 17% de los casos bastó con golpes en la zona interescapular, en un 9% se realizaron maniobras de extracción del objeto/ desobstrucción de la vía aérea, en un 2% traqueotomía/ cricotirotomía y en un 1% se precisó una intervención quirúrgica. En algunos casos fueron necesarios tratamientos combinados: en el 5% de extracción del objeto y RCP, en el 4% de maniobra de Heimlich y RCP y en un 2% golpes en la zona interescapular y extracción del objeto.

TRATAMIENTO	RECuento	PORCENTAJE
0. Certificar la muerte	8	8%
1. Desobstrucción de la vía aérea	9	9%
2. Maniobra de Heimlich	34	34%
3. Traqueotomía	2	2%
4. RCP	18	18%
5. Cirugía	1	1%
6. Golpes en la zona interescapular.	17	17%
1 y 4	5	5%
2 y 4	4	4%
2 y 6	2	2%

**Tabla 16.-** Recuento y porcentaje del tratamiento que se le realiza al menor

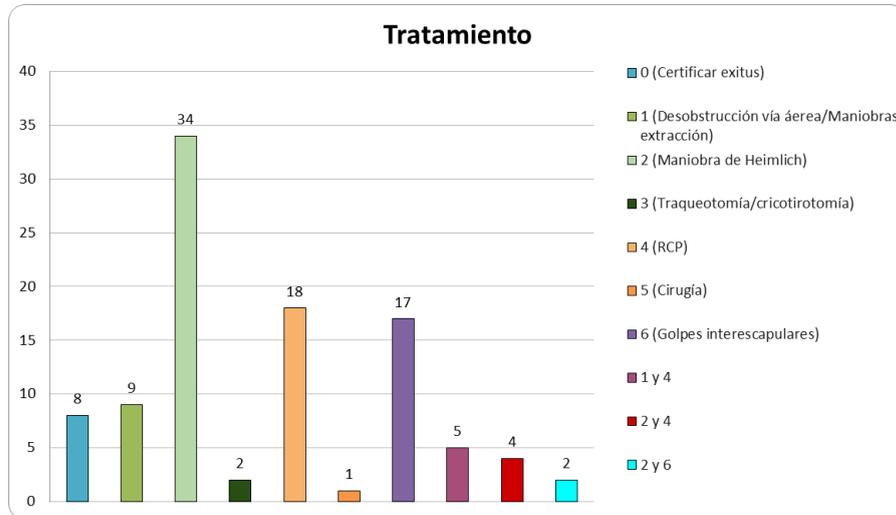


Figura 13.- Distribución del tratamiento realizado a los menores.



---

## 6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Tras realizar la recogida de datos de los casos de broncoaspiración de cuerpos extraños, lo ideal sería compararlos con estudios previos similares para poder sacar conclusiones, pero nos encontramos en la tesitura de que no existen estudios que aborden la temática de menores que no llegan a un centro hospitalario, bien sea por la resolución espontánea del evento o por la rápida evolución hacia un desenlace fatal. Por ello realizaremos la comparación con los datos obtenidos de la “rapid review” pese a que están más orientados hacia los métodos de actuación en los pacientes que tienen un episodio asfíctico de menor relevancia. Llamaremos al grupo de pacientes extraído de la revisión bibliográfica “Grupo A” y al grupo de pacientes de nuestra base de datos “Grupo B”.

En ambos grupos es más frecuente la presentación del episodio asfíctico en varones, en torno al 60%, situándose la mediana de edad del grupo A en 2 años y la del grupo B en 3 años. En ambos grupos el objeto que más se relaciona con los eventos de broncoaspiración es un alimento. Sin embargo en el grupo A el alimento más frecuente son los frutos secos y las semillas mientras que en el grupo B son los caramelos, los bocadillos, la carne y la fruta, y los frutos secos solo producen el 3,2% de los casos. Respecto a los objetos no alimenticios, en el grupo A señalan la importancia de las monedas y de los tapones de plástico, frente al grupo B donde predominan los pequeños juguetes como globos o pelotas de goma.

Probablemente el dato más llamativo al comparar ambos grupos es el de la mortalidad, ya que en el grupo A apenas llega a un 1% de los casos, presentando



---

como clínica máxima de asfixia el 65%. Sin embargo, en el grupo B existe una mortalidad mucho mayor, que llega a alcanzar el 36,94% y un 7,21% sufren una PCR de la que se les consigue reanimar.

Para ambos grupos el lugar más frecuente en el que se desarrollan estos eventos es en la casa del niño. En el grupo B destaca en segundo lugar el centro educativo en el que se encuentra el menor.

En el grupo A el tratamiento principal que se realizó a los menores es la broncoscopia rígida para la localización y extracción del cuerpo extraño, mientras que en el grupo B es más frecuente la maniobra de Heimlich, RCP o golpear la zona interescapular.



---

## 7. CONCLUSIONES

En los artículos publicados en ámbitos científicos como PubMed se observa un importante sesgo de publicación ya que no existen textos que aborden los episodios más severos de broncoaspiración de cuerpo extraño que conlleven procesos asfícticos graves o incluso a la muerte. En su lugar se centran más en los métodos de actuación para la extracción del CE de los casos que logran llegar a los hospitales, es decir, los menos graves.

Darnos cuenta de este sesgo nos ha llevado a realizarnos la pregunta de investigación de este TFG, para poder analizar qué es lo que sucede en los niños de los cuales no se publica nada y si su situación es similar a la de los niños de los que sí se publica.

Tras analizar y discutir los resultados de los datos que conforman los dos grupos de niños, hemos llegado a la conclusión de que sí existen diferencias entre ambos, especialmente respecto a la mortalidad, siendo menor de un 1% en los artículos existentes, pero de hasta un 36,94% en los datos que hemos extraído.

Los distintos grupos coinciden en la edad y en el sexo predominante, pero no lo hacen en el tipo de objeto que lo provoca: los frutos secos y las semillas están más relacionados con broncoaspiraciones más leves, mientras que los episodios asfícticos graves y los exitus están relacionados con el atragantamiento con caramelos, bocadillos, carne y fruta. Respecto a los objetos no orgánicos, se relacionan con episodios leves las monedas y con episodios más graves los globos y las pelotas de goma.



Lo más habitual es que la broncoaspiración de CE se produzca mientras el niño está en su casa bajo el cuidado de la madre, el padre o de ambos progenitores.

Los niños con una clínica más larvada son tratados con la broncoscopia rígida, mientras que aquellos cuya situación es más grave precisan la desobstrucción de la vía aérea, golpes interescapulares o la maniobra de Heimlich.



## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Botto H Rodríguez H, Zanetta A, Nieto M, Tiscornia C. Cuerpos extraños en las vías aérea y digestiva. Revista del Hospital de Pediatría Garrahan [Internet]. 2022 [citado 23 noviembre 2021] Disponible en: <https://www.medicinainfantil.org.ar/index.php/ediciones-anteriores/1997-volumen-iv/numero-3/422>
2. Flores Hernández S, García Torrentera R, Núñez Pérez, Redondo C. Extracción de cuerpos extraños de la vía aérea en niños mediante broncoscopia flexible. Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias [Internet]. 2005 [citado 15 enero 2022]; (Scielo). Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-7585200500020005](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-7585200500020005)
3. Aspirated foreign bodies in the respiratory tract of children: eleven years experience with 127 patients. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology [Internet]. 1994 [citado 15 enero 2022]; (Scielo):1–10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0165587694900450>
4. Cabezas L, Kuroiwa M. Cuerpos extraños en vía aérea. Elsevier [Internet]. 2011 [citado 8 octubre 2021]; 289–292. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-cuerpos-extranos-via-aerea-S071686401170428X>



5. Gonzalez Palomino A, Cruz de la Piedad E, Pando Pinto J. Cuerpos extraños laríngeos y traqueobronquiales. Laringe y patología cérvico-facial. [Internet] Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz [citado 16 enero 2022]; 1-10. Disponible en: <https://seorl.net/PDF/Laringe%20arbor%20traqueo-bronquial/109%20-%20CUERPOS%20EXTRA%C3%91OS%20LAR%C3%8DNGEOS%20Y%20TRAQUEOBRONQUIALES.pdf>

6. Sánchez Echániz J, Pérez García J, Mintegui Raso S, Benito Fernández J, López Alvarez-Buhilla P. Aspiración de cuerpo extraño en la infancia Asociación Española de Pediatría. 1996 [citado 17 enero 2022]; 45: 365-367. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/45-4-5.pdf>

7. Esteban Ibarz J.A, Sáinz Samitier A, Delgado Alvira R, Burgués Prades P, González Martínez-Pardo N, Elías Pollina J. Aspiración de cuerpos extraños en la infancia. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil Universitario “Miguel Servet”, Zaragoza. 2007; 20: 25-28

8. Altkorn R. Fatal and non fatal food injuries among children (aged 0-14 years). *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. PubMed [Internet]. 2008 [citado 17 octubre 2021]; 72(7):1041-6. Disponible en: [https://neuro.unboundmedicine.com/medline/citation/18455807/Fatal\\_and\\_non\\_fatal\\_food\\_injuries\\_among\\_children\\_\\_aged\\_0\\_14\\_years\\_\\_](https://neuro.unboundmedicine.com/medline/citation/18455807/Fatal_and_non_fatal_food_injuries_among_children__aged_0_14_years__)

9. Lara C, Faba G, Caro J. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. Scielo [Internet]. 2008 [citado 11 enero 2022]; 309–318. Disponible



en:

[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-48162008000400013](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162008000400013)

10. Lidia Vega Mendoza D, Dotres Martínez, C, Piedra Bello M, Rodríguez Gutting JM. Broncoaspiración de cuerpo extraño. Revista Cubana de Medicina General Integral [Internet]. 2016 [citado 19 enero 2022]; (32):1–7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedgenint/cmi-2016/cmi164m.pdf>

11. Andrés Martín A. Cuerpos extraños en la vía respiratoria. Síndromes aspirativos: actitud diagnóstica y terapéutica [Internet]. 2006 [citado 8 diciembre 2021]; 64:1–18. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-13088298>

12. Korta J., Alberdi A., Belloso J. Cuerpos extraños en la vía respiratoria. Protocolos de la asociación española de pediatría, capítulo 7. [citado 28 noviembre 2021]. Disponible en [www.aeped.es/protocolos](http://www.aeped.es/protocolos)

13. Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention. Prevention of choking among children. PubMed [Internet]. 2010 [citado 17 octubre 2021]; 125(3):601–607. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20176668/>

14. David Palmer-Becerra J, Vania Osorio-Rosales C, Montalvo-Marín A, Uro-Huerta H. Extracción broncoscópica de cuerpos extraños en la vía aérea. Diez años de experiencia. Acta Pediátrica Mex [Internet]. 2010 [citado 6 diciembre 2021]; 31(3):102–107. Disponible en: [https://pdfs.semanticscholar.org/ef1a/91df2c2413d4b3a2fc8b8e054f2c00914077.pdf?\\_ga=2.206380503.511739669.1651780609-1232316889.1651780609](https://pdfs.semanticscholar.org/ef1a/91df2c2413d4b3a2fc8b8e054f2c00914077.pdf?_ga=2.206380503.511739669.1651780609-1232316889.1651780609)

15. Gómez Cervantes M, de la Torre Ramos C, Jiménez Gómez J, Encinas Hernández J, Hernández Oliveros F. Manejo de la sospecha de aspiración de cuerpo



---

extraño en niños. Experiencia de 10 años en un solo centro. PubMed [Internet]. 2018 [citado 9 diciembre 2021]; 31(2):81–84. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29978959/>

16. Fernández Jiménez I, Gutiérrez Segura C, Álvarez Muñoz V, Peláez Mata D. Broncoaspiración de cuerpos extraños en la infancia. Revisión de 210 casos. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Central de Asturias. 2000; 53: 335–338.

17. Smati L, Anik K, Aouameur R, Chaouche H, Baghriche M. Foreign body aspiration in children: experience from 2624 patients. PubMed [Internet]. 2013 [citado 18 febrero 2022]; 77(10):1683–1688. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23962764/>

18. Foreign Body Aspiration in Infants and Older Children: A Comparative Study. SAGE [Internet]. 2020 [citado 4 marzo 2022]; 99(1):47–51. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0145561319839900>

19. Leonardis D, Ibáñez S, Rocha S, Misol A, Gerolami A, Sehabiague G. Aspiración de cuerpos extraños en la emergencia del hospital pediátrico. Manejo de diez casos y actualización. Scielo [Internet]. 2016 [citado 8 enero 2022]; (87).

Disponible en:

[http://scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-12492016000200005](http://scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492016000200005)



20. Guindos-Rúa S, Marhuenda C, Barceló C, Pumarola F, Pellicer M, Peiró JL. Aspiració de cossos estranys: la nostra experiència. Departament de Cirurgia Pediàtrica. Hospital Universitari Maternoinfantil Vall d'Hebron. Barcelona [Internet]. 2006 [citado 17 marzo 2022]; (66):175–179. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/290203612\\_Foreign\\_body\\_aspiration\\_The\\_experience\\_of\\_a\\_single\\_institution](https://www.researchgate.net/publication/290203612_Foreign_body_aspiration_The_experience_of_a_single_institution)



## 9. ANEXOS

### Anexo 1: Bibliografía de los artículos utilizados para la base de datos del análisis estadístico:

- A.M. Atragantamiento en niños: qué hacer y cómo evitar que los menores se asfixien. ABC [Internet]. 11 octubre 2019 [citado 4 noviembre 2021]; Disponible en: [https://www.abc.es/familia/padres-hijos/abci-atragantamiento-ninos-hacer-y-como-evitar-menores-asfixien-201910111222\\_noticia.html](https://www.abc.es/familia/padres-hijos/abci-atragantamiento-ninos-hacer-y-como-evitar-menores-asfixien-201910111222_noticia.html)
- López J. Muere una niña de 15 años en un instituto de Jaén al atragantarse cuando comía un bocadillo en el recreo. ABC [Internet]. 11 octubre 2019. [citado 4 noviembre 2021]; Disponible en: Muere una niña de 15 años en un instituto de Jaén al atragantarse cuando comía un bocadillo en el recreo (abc.es)
- Muere atragantada una menor de 15 años en un instituto de Jaén. La Vanguardia [Internet]. 10 octubre 2019. [citado 4 noviembre 2021]; Disponible en: Una niña de 15 años ha muerto tras atragantarse en un instituto de Jaén (lavanguardia.com)
- Domínguez J , García J. Fallece una niña de cuatro años al atragantarse con un anacardo en su casa en Bilbao. El Diario Vasco [Internet]. 5 octubre 2019. [citado 6 noviembre 2021]; Disponible en: Fallece una niña de cuatro años al atragantarse con un anacardo en su casa en Bilbao | El Diario Vasco
- E C. Fallece una niña de 4 años atragantada por un anacardo. El Comercio [Internet]. 6 octubre 2019. [citado 6 noviembre 2021]; Disponible en: <https://www.elcomercio.es/sociedad/sucesos/fallece-nina-4-anos-atragantada-anacardo-20191006045819-nt.html>
- Ojer P. Un niño de 9 años salva la vida a su hermana pequeña, que se había atragantado con un hielo. ABC [Internet]. 28 agosto 2019. [citado 6 noviembre 2021]; Disponible en: Un niño de 9 años salva la vida a su hermana pequeña, que se había atragantado con un hielo (abc.es)



- 
- Muere un niño de 2 años en Madrid al atragantarse con un trozo de comida. 20 minutos [Internet]. 7 julio 2020. [citado 8 noviembre 2021]; Disponible en: Muere un niño de 2 años en Madrid al atragantarse con un trozo de comida (20minutos.es)
  - Muere una niña de 18 meses tras atragantarse con una legumbre en una escuela infantil de Rocafort, Valencia. Antena 3 noticias [Internet]. 4 noviembre 2020. [citado 15 noviembre 2021].; Disponible en: Valencia: Muere una niña de 18 meses tras atragantarse con una legumbre en una escuela infantil de Rocafort (antena3.com)
  - Del Álamo I. Fallece un niño de un año ahogado por un hielo de plástico en Villarmero. Burgos conecta [Internet]. 21 noviembre 2019. [citado 15 noviembre 2021]; Disponible en: Fallece un niño de un año ahogado por un hielo de plástico en Villarmero | BURGOSconecta
  - González J. Una niña de cinco años muere al atragantarse con un fruto seco en Mérida. El Español [Internet]. 24 mayo 2019. [citado 15 noviembre 2021]; Disponible en: Una niña de cinco años muere al atragantarse con un fruto seco en Mérida (elespanol.com)
  - Morante A. Muere un niño de 3 años al atragantarse con una uva en Fin de Año. La voz de Galicia [Internet]. 09 enero 2019. [citado 17 noviembre 2021]; Disponible en: Muere un niño de 3 años al atragantarse con una uva en Fin de Año (lavozdegalicia.es)
  - Muere ahogado un niño de cuatro años después de tragarse un globo. 20 minutos [Internet]. 14 abril 2019. [citado : 18 noviembre 2021]; Disponible en: Muere ahogado un niño de cuatro años después de tragarse un globo (20minutos.es)
  - Muere un niño de cinco años al atragantarse en Palma del Río (Córdoba). Europapress [Internet]. 6 agosto 2018. [citado 18 noviembre 2021].; Disponible en: Muere un niño de cinco años al atragantarse en Palma del Río (Córdoba) (europapress.es)
  - Muere un bebé de seis meses en Baza tras atragantarse con una bola de plástico. Ideal [Internet]. 10 enero 2018. [citado 18 noviembre 2021].; Disponible en: Muere un bebé de seis meses en Baza tras atragantarse con una bola de plástico | Baza - Ideal



- Muere un niño de 8 años atragantado por un perrito caliente en Gran Canaria. El Mundo [Internet]. 23 junio 2019. [citado 23 noviembre 2021]; Disponible en: Muere un niño de 8 años atragantado por un perrito caliente en Gran Canaria | España (elmundo.es)
- Policía salvó de atragantamiento a niño de 4 años. Infodig [Internet]. 6 noviembre 2018. [citado 30 noviembre 2021]; Disponible en: Policía salvó de atragantamiento a niño de 4 años – INFODIG |
- La Policía auxilia a un niño de dos años atragantado en un hotel en Playa de Palma. Noticiasde [Internet]. 16 noviembre 2021. [citado 5 diciembre 2021]; Disponible en: La Policía auxilia a un niño de dos años atragantado en un hotel en Playa de Palma | NoticiasDe.es
- E P. Agentes de la Policía Nacional salvan la vida a un bebé atragantado. Madridiario [Internet]. 12 diciembre 2021. [citado 18 diciembre 2021].; Disponible en: Agentes de la Policía Nacional salvan la vida a un bebé atragantado | Madridiario
- Una maestra salvó a un alumno ahogado con el pico de una botella. El doce [Internet]. 29 julio 2019. [citado 18 diciembre 2021].; Disponible en: Una maestra salvó a un alumno ahogado con el pico de una botella - ElDoce.tv
- Salvan a una bebé de la asfixia tras tragarse un tapón y quedar encerrada con sus padres en un ascensor. Antena 3 noticias [Internet] 13 septiembre 2021. [citado 18 diciembre 2021]; Disponible en: Salvan a una bebé de la asfixia tras tragarse un tapón y quedar encerrada con sus padres en un ascensor (antena3.com)
- Muere un niño de 5 años al atragantarse con el bocadillo de la merienda. Crónica directo [Internet]. 19 febrero 2020. [citado 18 diciembre 2021]; Disponible en: Muere un niño de 5 años al atragantarse con un bocadillo (elespanol.com)
- Heribet Toribio J. Niño de tres años muere asfixiado al atragantarse con semilla limoncillo. Las Primeras [Internet]. 22 junio 2021. [citado 21 diciembre 2021].; Disponible en: Niño de tres años muere asfixiado al atragantarse con semilla limoncillo - Las Primeras



- 
- Saborit F. Una monitora salva a un niño de un atragantamiento en un colegio de Maó. Menorca [Internet]. 22 abril 2021. [citado 21 diciembre 2021].; Disponible en: Una monitora salva a un niño de un atragantamiento en un colegio de Maó (menorca.info)
  - Bebé de 'San Pancho' muere al atragantarse con una paleta. Correo [Internet]. 23 febrero 2021. [citado diciembre 2021]; Disponible en: Bebé de 'San Pancho' muere al atragantarse con una paleta (periodicocorreo.com.mx)
  - Mendoza U. Muere niño asfixiado por atragantamiento de canicas en Atlixco Puntual [Internet]. 20 marzo 2021. [citado 22 diciembre 2021]; Disponible en: <https://diariopuntual.com/regionales/2021/03/20/727/lamentable-muere-nino-asfixiado-por-atragantamiento-de-canicas-en-atlixco>
  - Niño murió en Barrancabermeja tras atragantarse con crispetas. Vanguardia [Internet]. 22 junio 2021. [citado 22 diciembre 2021]; Disponible en: Niño murió en Barrancabermeja tras atragantarse con crispetas | Vanguardia.com
  - Río Cuarto: un niño de dos años falleció tras ahogarse con comida. La nueva mañana [Internet]. 26 agosto 2021. [citado 28 diciembre 2021].; Disponible en: Río Cuarto: un niño de dos años falleció tras ahogarse con comida (lmdiarario.com.ar)
  - Niño murió al atragantarse con una ficha de parques en Bucaramanga. Vanguardia [Internet]. 2 enero 2021. [citado 28 diciembre 2021]; Disponible en: Murió al atragantarse con una ficha de parques, en Santander | Vanguardia.com
  - Dos policías salvan a una niña de dos años tras atragantarse con un bizcocho en Valencia. NIUS [Internet]. 16 diciembre 2020. [citado 28 diciembre 2021]; Disponible en: Dos policías salvan a una niña de dos años tras atragantarse con un bizcocho en Valencia- NIUS (niusdiario.es)
  - Muere una niña de tres años después de atragantarse al comer una salchicha. La Información [Internet]. 25 marzo 2019. [citado 28 diciembre 2021]; Disponible en: Muere una niña de tres años después de atragantarse al comer una salchicha (lainformacion.com)



- Muere una niña de cuatro años tras atragantarse con un nugget de pollo. La Información [Internet]. 29 octubre 2020. [citado 28 diciembre 2021]; Disponible en: Muere una niña de cuatro años tras atragantarse con un nugget de pollo (lainformacion.com)
- Adrián Tajuelo, el agente forestal que ha salvado la vida a un niño de 2 años tras atragantarse con una aceituna en Madrid. Telecinco [Internet]. 19 septiembre 2020. [citado 28 diciembre 2021]; Disponible en: Salva la vida a un niño que se atragantó con una aceituna - Telecinco
- Policías auxilian a bebé por asfixia en Neza.El Heraldo [Internet]. 16 enero 2022. [citado 17 enero 2022]; Disponible en: Policías auxilian a bebé por asfixia en Neza – El Heraldo de San Luis Potosí (elheraldoslp.com.mx)
- Watch DOT worker rush to help mom frantically trying to save her choking child in Utah. Heraldonline.com. [Internet] 4 Enero 2022 [citado 5 enero 2022]; Disponible en: <https://www.heraldonline.com/news/nation-world/national/article256855072.html>
- Mom Uses LifeVac She Had Just Bought to Save Her Choking Baby. Inside Edition [Internet]. 2021[citado 5 enero 2022]; Disponible en: <https://www.insideedition.com/mom-uses-lifevac-she-had-just-bought-to-save-her-choking-baby-72073>
- Trajkovich M. Experts warn of hidden choking hazards in home. Nine [Internet]. 2021 [citado 5 enero 2022]; Disponible en: <https://www.9news.com.au/national/queensland-news-experts-warn-of-hidden-choking-hazards-impacting-children/13619893-06d0-43a7-be49-01e77e3f686d>
- Cedar Hill ISD Staffer Hailed a Hero After Saving Choking Child. 5NBCDFW [Internet]. 2021 [citado 5 enero 2022]; Disponible en: <https://www.nbcdfw.com/news/local/cedar-hill-isd-staffer-hailed-a-hero-after-saving-choking-child/2792692/>
- Gordon J. Incredible moment 'hero' Florida State Trooper saves a choking one-year-old baby girl on the side of Miami interstate. dailymail [Internet]. 2021 [citado 5 enero 2022]; Disponible en: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-10142869/Incredible-moment-hero-Florida-State-Trooper-saves-choking-1-year-old-toddler-highway.htm>



-Smith S. Children's party host saves choking four-year-old at Dudley play centre. expressandstar [Internet]. 2021 [citado 5 enero 2022]; Disponible en: <https://www.expressandstar.com/news/local-hubs/dudley/2021/10/11/emilys-first-aid-training-saves-the-day-at-dudley-play-centre/>

- Morejon L. Two Sweetwater police officers jump into action to save a choking child. Local10 [Internet]. 2021 [citado 5 enero 2022]; Disponible en: <https://www.local10.com/news/local/2021/08/30/two-sweetwater-police-officers-jump-into-action-to-save-a-choking-child/>

- Hockaday J. Girl, 3, died after 'choking on rubber end of jacket zip' in Asda. metro [Internet]. 2021 [citado 5 enero 2022]; Disponible en: <https://metro.co.uk/2021/08/12/girl-3-died-after-choking-on-rubber-end-of-jacket-zip-in-asda-15080408/>

-Six-year-old girl dies in Kerala after choking on nuts in mixture. thenewsminute [Internet]. 2021 [citado 5 enero 2022]; Disponible en: <https://www.thenewsminute.com/article/six-year-old-girl-dies-kerala-after-choking-nuts-mixture-152205>

-Bennett L. This Utah nurse saved her child's life from choking and is now on a mission to educate parents across the world. KSL [Internet]. 2021 [citado 5 enero 2022]; Disponible en: <https://www.ksl.com/article/50150725/this-utah-nurse-saved-her-childs-life-from-choking-and-is-now-on-a-mission-to-educate-parents-across-the-world>

-Niño de 6 años muere tras atragantarse. Diario de Querétaro [Internet]. 31 diciembre 2021. [citado 20 diciembre 2021]; Disponible en: Niño de 6 años muere tras atragantarse - Diario de Querétaro | Noticias Locales, Policiacas, de México, Querétaro y el Mundo (diariodequeretaro.com.mx)

-Berné P. Un padre agradece a las monitoras de un colegio de Zaragoza que le salvaran la vida a su hija de 7 años. Heraldo de Aragón [Internet]. 12 noviembre de 2021. [citado 20 diciembre 2021]; Disponible en: Un padre agradece a las monitoras de un colegio de Zaragoza que le salvaran la vida a su hija de 7 años (heraldo.es)

-Agentes de la Guardia Civil salvan a un niño de seis años que se ahogaba con una golosina en Huelva. Informativos Telecinco [Internet]. 7 noviembre 2021. [citado 20 diciembre 2021]; Disponible en: Agentes de la Guardia Civil salvan a un niño que se ahogaba con una golosina en Huelva (telecinco.es)



- Un policía fuera de servicio auxilia a un niño de 4 años que se había atragantado con un caramelo. La Gaceta de Salamanca [Internet]. 7 noviembre de 2021 [citado 20 diciembre 2021]; Disponible en: Un policía fuera de servicio auxilia a un niño de 4 años que se había atragantado con un caramelo (lagacetadesalamanca.es)

- "Mira, hijo: este policía te ha salvado la vida". Heraldo de Aragón [Internet]. 21 septiembre 2021. [citado 20 diciembre 2021]; Disponible en: Un policía evita que un niño de Teruel se atragante: "Mira, hijo: este policía te ha salvado la vida" (heraldo.es)

-Albert angeline. Two-year-old dies after choking at nursery triggering call for sausage and grape ban. daynurseries [Internet]. 2020 [citado 8 enero 2022];. Disponible en: <https://www.daynurseries.co.uk/news/article.cfm/id/1637315/Our-beautiful-two-year-old-dies-after-choking-at-nursery-sparking-call-for-sausage-and-grape-ban>

-San Mateo Police Officers Hailed As Heroes For Saving Choking Toddler. CBSSFBayArea [Internet]. 2020 [citado 8 enero 2022];. Disponible en: <https://sanfrancisco.cbslocal.com/2020/09/10/san-mateo-police-officers-hailed-heroes-saving-choking-toddler/>

- Cork grandfather's first-aid training kicks in as he saves choking child. IrishExaminer [Internet]. 2020 [citado 8 enero 2022];. Disponible en: <https://www.irishexaminer.com/news/arid-30999556.html>

-Fallece un bebé de poco más de un mes en Adeje por causas que se investigan. El Día [Internet].31 agosto 2021. [citado 21 diciembre 2021]; Disponible en: Fallece un bebé de poco más de un mes en Adeje por causas que se investigan - El Día (eldia.es)

-La Policía salva la vida a una bebé que se había atragantado comiendo un regaliz en Parla. Telecinco [Internet]. 9 marzo 2021 [citado 27 diciembre 2021]; Disponible en: Salvan la vida a una bebé que se había atragantado comiendo un regaliz en Parla - Telecinco

- Stewart J. MUM'S PLEA Mum issues stark warning after her six-month-old daughter nearly choked to death on a toy rattle. The sun [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022];. Disponible en: <https://www.thesun.co.uk/fabulous/11594481/mum-warning-baby-daughter-choke-death-soft-toy-rattle/>

- Simmons A. A 17-Year-Old Stepped In to Save a Choking Boy When No One Else Could. Readers Digest [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022];. Disponible en: <https://www.rd.com/article/tyra-winters-saves-choking-boy/>



-Rogers R. Plumber in Union Gap saves a baby girl from choking. Kima [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022];. Disponible en: <https://kimatv.com/news/local/plumber-in-union-gap-saves-a-baby-girl-from-choking>

-Fraser N. Boy who choked on pholourie laid to rest. Newsday [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022];. Disponible en: <https://newsday.co.tt/2020/03/13/boy-who-choked-on-pholourie-laid-to-rest>

- Mthethwa C. Inquest docket opened after Soweto toddler dies at day care after allegedly choking on food. News24 [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022];. Disponible en: <https://www.news24.com/news24/southafrica/news/inquest-docket-opened-after-soweto-toddler-dies-at-day-care-after-allegedly-choking-on-food-20200306>

- Killelea A. Myleene Klass wants First Aid training in schools after daughter choked on plastic toy. Mirror [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022];. Disponible en: <https://www.mirror.co.uk/3am/celebrity-news/myleene-klass-wants-first-aid-21584352>

-Killelea A. Myleene Klass wants First Aid training in schools after daughter choked on plastic toy. Mirror [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022];. Disponible en: <https://www.mirror.co.uk/3am/celebrity-news/myleene-klass-wants-first-aid-21584352>

- Brockton Elementary School Staff Hailed As Heroes For Saving Child From Choking. CBS Boston [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022];. Disponible en: <https://boston.cbslocal.com/2020/02/13/brockton-elementary-school-staff-saving-child-from-choking-gilmore-tayla-santos-jazzy-manley/>

- Guzman F. A 9-year-old boy saves toddler from choking on Lifesaver candy. CNN [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022];. Disponible en: <https://edition.cnn.com/2020/02/01/us/boy-saves-toddler-choking-lifesaver-trnd/index.html>

-Good Samaritan credited with saving choking 2-year-old boy in Lowell. News Boston [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022];. Disponible en: <https://whdh.com/news/good-samaritan-credited-with-saving-choking-2-year-old-boy-in-lowell/>

- Georgia 2-year-old dies after choking on snack at daycare. CNN Newsource [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022];. Disponible en: <https://wgxa.tv/news/local/georgia-2-year-old-dies-after-choking-on-snack-at-daycare>

- Kruse N. Arkansas elementary student dies after choking at school, officials say. Arkansas Democrat Gazette [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022];. Disponible en:



---

<https://www.arkansasonline.com/news/2020/jan/10/arkansas-elementary-student-dies-after-choking-sch>

- James Manning death: 'Red flags missed' before toddler's choke death. BBC [Internet]. 2020 [citado 20 enero 2022]; Disponible en: <https://www.bbc.com/news/uk-england-sussex-51051450>

- Daoud E. Heartbroken NSW mum's warning after 11-month-old son dies suddenly after choking on balloon. News.com [Internet]. 2021 [citado 27 enero 2022]; Disponible en: <https://7news.com.au/lifestyle/heartbroken-nsw-mums-warning-after-11-month-old-son-dies-suddenly-after-choking-on-balloon-c-2601415>

-Texas cheerleader saves choking child during homecoming parade. Action News [Internet]. 3 octubre 2019 [citado 29 enero 2022]; Disponible en: <https://6abc.com/texas-cheerleader-saves-choking-child-during-homecoming-parade/5588132/>

-Sorace S. Texas cheerleader saves choking child during homecoming parade. Fox News [Internet]. 23 octubre 2019 [citado 29 enero 2022]; Disponible en: <https://www.foxnews.com/us/florida-police-save-child-choking-video>

-Winter D. Local school custodian, student save the day after child starts choking. Local 12 [Internet]. 4 mayo 2019 [citado 29 enero 2022]; Disponible en: <https://local12.com/news/local/local-school-custodian-saves-the-day-after-student-starts-choking>

- Civiletti D. Riverhead school bus driver saves choking child. Riverhead Local [Internet]. 13 mayo 2019 [citado 29 enero 2022]; Disponible en: <https://riverheadlocal.com/2019/05/13/riverhead-school-bus-driver-saves-choking-child/>

-Wellman M. Grateful mom salutes preschool teacher who saved choking child. Des Moines Public Schools [Internet]. 8 febrero 2019 [citado 29 enero 2022]; Disponible en: <https://eu.desmoinesregister.com/story/news/local/community/2019/02/08/grateful-mom-salutes-hero-des-moines-public-schools-woodlawn-teacher/2810265002/>

-Wakeman E. Child survives choking after days in hospital, parents stress importance of CPR training. Live 5 WCSC [Internet]. 16 octubre 2019 [citado 29 enero 2022]; Disponible en: <https://www.live5news.com/2019/10/15/child-survives-choking-after-days-hospital-parents-stress-importance-cpr-training/>



-Peetz C. Arcola Elementary School Staff Saves Choking Child. Bethesda Magazine [Internet]. 6 noviembre 2019 [citado 29 enero 2022]; Disponible en: <https://bethesdamagazine.com/bethesda-beat/schools/choking-child-saved-by-arcola-elementary-school-staff-members/>

- Peetz C. Middle School Security Officer Saves Choking Student. Bethesda Magazine [Internet]. 8 mayo 2019 [citado 29 enero 2022];. Disponible en: <https://bethesdamagazine.com/bethesda-beat/schools/middle-school-security-officer-saves-choking-student/>

-Maxouris C. A city honors the police officer who saved a 9-month-old baby's life. CNN [Internet]. 9 abril 2019 [citado 29 enero 2022]; Disponible en: <https://edition.cnn.com/2019/04/09/us/officer-rescues-choking-infant-trnd/index.html>

-Moberger A. Ohio State Highway Patrol trooper saves child's life after he choked on a chicken nugget. abc 6 [Internet]. 2 agosto 2019 [citado 29 enero 2022]; Disponible en: <https://abc6onyourside.com/news/local/ohio-state-highway-patrol-trooper-saves-childs-life-after-he-choked-on-a-chicken-nugget>

- Duggan J, Price K. Mum's terror as daughter, 4, choked on Mento on Ryanair flight before hungover hero woke up from nap and saved her life. The sun [Internet]. 9 agosto 2019 [citado 29 enero 2022];. Disponible en: <https://www.thesun.co.uk/news/9686224/mums-terror-daughter-choked-mento>

- Berry D. Cork mum praises Aer Lingus staff who helped after toddler began choking on flight from Dublin to Turkey. Irish Mirror [Internet]. 27 mayo 2019 [citado 29 enero 2022];. Disponible en: <https://www.irishmirror.ie/news/irish-news/toddler-saved-choking-aer-lingus-16207658>

- 'She's choking and can't breathe': Mountie credited with saving child on Vancouver Island highway. CTV News [Internet]. 2022 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en: A Mountie se le atribuye haber salvado a un niño en la carretera de la isla de Vancouver | Noticias CTV (ctvnews.ca)

- WATCH: FHP trooper saves choking toddler on the side of I-75. nbc-2 [Internet]. 2021 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en: <https://nbc-2.com/news/2021/10/25/watch-fhp-trooper-saves-choking-toddler-on-the-side-of-i-75/>

-Hallowell B. 'Angel in a Pickup Truck': Mystery Stranger Stops to Save Choking Little Boy's Life in Incredible Miracle That Left Mom in Tears. CBN News [Internet]. 2021 [citado 1



- febrero 2022];. Disponible en:  
<https://www1.cbn.com/cbnnews/us/2021/december/angel-in-a-pickup-truck-mystery-stranger-stops-to-save-choking-little-boys-life-in-incredible-miracle-that-left-mom-in-tears>
- Kasuba J. City of Riverview honors trooper who saved choking child. News Herald [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en:  
<https://www.thenewsherald.com/2018/12/10/city-of-riverview-honors-trooper-who-saved-choking-child/>
  - Moroney M. A Quick-Thinking Stranger Saved a Baby's Life at Golden Corral, and Her Mom Is Beyond Thankful. Pop Sugar [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en:  
[https://www.popsugar.co.uk/parenting/Mom-Thanks-Stranger-Who-Saved-Daughter-From-Choking-45522766?utm\\_medium=redirect&utm\\_campaign=US:ES&utm\\_source=www.google.com](https://www.popsugar.co.uk/parenting/Mom-Thanks-Stranger-Who-Saved-Daughter-From-Choking-45522766?utm_medium=redirect&utm_campaign=US:ES&utm_source=www.google.com)
  - Helen M. Fort Pierce police officer saves infant who stopped breathing week before Thanksgiving. TC Palm [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en:  
<https://eu.tcpalm.com/story/news/local/indian-river-county/2018/11/22/fort-pierce-police-officer-stops-car-saves-choking-infant-week-before-thanksgiving/2087422002/>
  - Rach J. 'Her lips were blue in seconds': Mother issues stark warning to fellow parents after her daughter almost CHOKED when her lollipop came loose from its stick and lodged in her throat Carla Shone, a nurse from Wales, took to Facebook to warn about choke hazard. Mail online [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en:  
<https://www.dailymail.co.uk/femail/article-6379725/Distraught-mother-warns-against-dangers-lollipops-toddler-choked.html>
  - Pagnelli J. CHOKER TERROR Dumfries tot, three, turned purple and nearly died after choking on Swizzels Halloween lolly as mum calls for the sweets to be banned. Scotthis News [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en:  
<https://www.thescottishsun.co.uk/news/3419102/swizzels-lollys-choke-dumfries-shannon-mcwilliam/>
  - Livermore School Kids Thank Janitor Who Saved Classmate. CBS News [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en:  
<https://sanfrancisco.cbslocal.com/2018/10/29/livermore-school-kids-thank-janitor-who-saved-classmate/>



-Panashchuk S. Boy, 4, dies after choking on balloon at nursery, but staff say it was his PARENTS' fault. Mirror [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.mirror.co.uk/news/world-news/boy-4-dies-after-choking-13499580>

-We were at a family dinner when my daughter suddenly went from coughing to choking.'. Mamamia [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.mamamia.com.au/what-to-do-when-a-child-is-choking/>

-Baby dies after choking on apple at Drusillas. NewsRom [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.eastbourneherald.co.uk/news/baby-dies-after-choking-on-apple-at-drusillas-1001193>

- Oxenden M. Baby choked with diaper wipe faces uncertain future. Tampa Bay Times [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en: [https://www.tampabay.com/news/publicsafety/Baby-choked-with-diaper-wipe-faces-uncertain-future\\_171153854/](https://www.tampabay.com/news/publicsafety/Baby-choked-with-diaper-wipe-faces-uncertain-future_171153854/)

-Hein A. Family sues Dum Dum lollipop maker over son's alleged choking incident. Fox News [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.foxnews.com/health/family-sues-dum-dum-lollipop-maker-over-sons-alleged-choking-incident>

-Hein A. Family sues Dum Dum lollipop maker over son's alleged choking incident. Fox News [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.foxnews.com/health/family-sues-dum-dum-lollipop-maker-over-sons-alleged-choking-incident>

-Herbert T. Boy, 6, dies after choking at Mosque where staff didn't have formal first aid training. Metro [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en: <https://metro.co.uk/2018/08/19/boy-6-dies-after-choking-at-mosque-where-staff-didnt-have-formal-first-aid-training-7857336/>

- Green C. My Child Choked, And This Is How I Knew What To Do. Scary mommy [Internet]. 2018 [citado 1 febrero 2022];. Disponible en: <https://metro.co.uk/2018/08/19/boy-6-dies-after-choking-at-mosque-where-staff-didnt-have-formal-first-aid-training-7857336/>

- Farberov S. Six-month-old boy dies choking on a LOLLIPOP while in the care of his homeless father. Mail online [Internet]. 2018 [citado 11 febrero 2022];. Disponible en:



---

<https://www.dailymail.co.uk/news/article-5893295/Six-month-old-boy-dies-choking-LOLLIPOP.html>

- Glassman G. Family of Boy Who Died From Choking on a Bouncy Ball Shares Bittersweet Update. Cafe mom [Internet]. 2018 [citado 11 febrero 2022];. Disponible en: [https://cafemom.com/parenting/212803-boy-choked-bouncy-ball-new-baby/236562-anna\\_has\\_gotten\\_real\\_about\\_her\\_grief\\_many\\_times\\_since\\_albys\\_death\\_but\\_promises\\_to\\_move\\_past\\_her\\_pain\\_as\\_she\\_welcomes\\_baby\\_number\\_4](https://cafemom.com/parenting/212803-boy-choked-bouncy-ball-new-baby/236562-anna_has_gotten_real_about_her_grief_many_times_since_albys_death_but_promises_to_move_past_her_pain_as_she_welcomes_baby_number_4)

- Aghaddir A. Boy, 2, chokes to death on piece of grape. UAE [Internet]. 2018 [citado 11 febrero 2022];. Disponible en: <https://gulfnnews.com/uae/boy-2-chokes-to-death-on-piece-of-grape-1.2238575>

- Child who choked on food at Belfast church event is laid to rest. Belfast Telegraph [Internet]. 2018 [citado 11 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.belfasttelegraph.co.uk/news/northern-ireland/child-who-choked-on-food-at-belfast-church-event-is-laid-to-rest-37003720.html>

- Deputy saves 3-year-old boy choking on quarter. 6ABC Action News [Internet]. 2018 [citado 11 febrero 2022];. Disponible en: <https://6abc.com/watch-deputy-saves-3-year-old-boy-choking-on-quarter/3599202/>

- Anderson S. 'It was just so fast' Mum's warning after baby chokes to death on balloon. KidsPot [Internet]. 2018 [citado 11 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.kidspot.com.au/news/it-was-just-so-fast-mums-warning-after-baby-chokes-to-death-on-balloon/news-story/e5bbd4ef06d09380d551851e9e63fda2>

- Jubenville T. Police: Mother, grandparents charged after baby chokes on baggie filled with drugs. 13Wham [Internet]. 2018 [citado 11 febrero 2022];. Disponible en: <https://13wham.com/news/local/police-mother-grandparents-charged-after-nine-month-old-choke-on-plastic-baggie>

- Nikodin J. NYPD officers step in during police graduation to save child from choking. ABC7 [Internet]. 2018 [citado 11 febrero 2022];. Disponible en: <https://abc7ny.com/lt-greg-besson-det-mark-rubins-officer-leonardo-escorcia-nypd/3363399/>

- Brown V. Australian mother reveals horror as baby chokes on teething ring. AU News [Internet]. 2018 [citado 11 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.news.com.au/lifestyle/parenting/kids/australian-mother-reveals-horror-as-baby-chokes-on-teething-ring/news-story/5da4b436ca6a3c90d44c5e8026512bc8>



- "Blood started coming out of his nose and he turned blue". Mother issues chilling warning after her toddler ,2, nearly died choking on a popular toy. Mail online [Internet]. 4 abril 2018 [citado 19 enero 2022];. Disponible en: <https://www.dailymail.co.uk/femail/article-5576029/Mother-issues-warning-toddler-nearly-DIE-D-choking-bouncy-ball.html>

- Kumar D. A toddler choked on hamburger. His mother is suing the daycare. Tampa Bay Times [Internet]. 1 noviembre 2019 [citado 28 enero 2022];. Disponible en: <https://www.tampabay.com/news/tampa/2019/11/01/a-toddler-choked-on-hamburger-his-mother-is-suing-the-daycare/>

- Timms K, Bevan T, Shaw N. Boy almost chokes on lollipop prompting dad to call for a ban. Wales Online [Internet].13 noviembre 2019 [citado 4 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.walesonline.co.uk/news/uk-news/boy-almost-chokes-lollipop-prompting-17237572>

- Hamilton J, Fairnie R. Fox Goulding named as baby who died after choking at Bright Horizons nursery in Edinburgh. Edinburgh live [Internet]. 12 julio 2019 [citado 4 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.edinburghlive.co.uk/news/edinburgh-news/bright-horizons-nursery-staff-thought-16573004>

- Moore J. Primary school teacher praised for saving child from choking. Gazette and Herald [Internet]. 24 mayo 2019 [citado 4 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.gazetteandherald.co.uk/news/17662162.primary-school-teacher-praised-saving-child-choking>

- Flockhart G. Cadbury Mini Eggs safety warning: here's what to if your child is choking. inews [Internet]. 2022 [citado 15 febrero 2022];. Disponible en: <https://inews.co.uk/news/uk/mini-eggs-safety-choking-tips-132152>

- Long J. Man saves child from choking on marble on the side of a Wellington road. stuff [Internet]. 2018 [citado 15 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.stuff.co.nz/national/health/102672715/man-saves-child-from-choking-on-marble-on-the-side-of-a-wellington-road>

- Lovell J. Mum's nightmare at watching toddler fight for life after choking on sausage at nursery. mirror [Internet]. 2018 [citado 15 febrero 2022];. Disponible en: <https://www.mirror.co.uk/news/uk-news/mums-nightmare-watching-toddler-fight-12223330>



Anexo 2: Tabla excel en la que se recogen los datos clínicos del análisis estadístico

SEXO	EDAD	OBJETOS	CLÍNICA	LUGAR	CUIDADOR	LUGAR TRASLADO	PERSONAL	TTO
0	15,00	bocadillo jamon	4	instituto	5		sanitario	0
0	4,00	anacardo	4	casa	3		sanitario	4
0	6,00	hielo	1	bar	1		0 hermano	6
1	2,00	comida	4	casa	4		sanitario	0
0	1,00	judía	4	guardería	5		2 cuidadores	5
1	1,00	hielo de plástico	4	casa	1 y 2		2 vecino con fc	1 y 4
0	5,00	fruto seco	4				2 sanitario	4
1	3,00	uva	4	casa	4		2 vecina con fc	4
1	4,00	globo	4	casa	1 y 2		2 padres+ sanit	3
1	5,00	comida	4	casa	1		1 sanitario	4
1	0,50	bola de plástico del sonjero	4	casa	1 y 2		2 sanitario	medidas de soporte vital, cricotirotomía
0	5,00	uva	2	casa	1 y 2		0 padre	6 y 2
1	8,00	perrito caliente	4	fiestas pueblo	1 y 2		familiares	0
1	4,00	moneda	1		1 y 2		2 policía	2
1	2,00		2	hotel			2 policía	2
0	1,00		2				2 policía	2
1	9,00	pico de botella de plastico	2	colegio	5		profesora	2
0	3,00	sugus	2	casa	1 y 2		0 padres	2
0	1,00	tapón de plástico de una botella	2	casa	1 y 2		2 bomberos y s	1
1	5,00	bocadillo jamon	1	casa	2		1 padre y sanit: intentar extracción (padre) y RCP	
0	5,00	comida		coche	1		0 persona forr	2
1	1,00	Juguete de plástico	2	casa	1		0 madre	1
1	0,25	Juguete de plástico	1	casa	1 y 2		0 padre	1
1	7,00	cheeto	1	colegio	5		0 profesor	2
0	1,00	bocadillo	2	coche	1 y 2		2 policía	6
1	4,00	sandwich	1	ludoteca	5		0 animadora	6
1	1,50	fruto seco (mamoncillo)	1	calle	4		0 policía	6
0	3,00	Extremo cremallera	4	supermercado			2 sanitario	0
0	6,00	cacahuete	4	casa	2		2 sanitario	
1	0,80	menta	1	casa	1		0 madre	1
1	6,00	verdura	4	gimnasio			encargados c	4
0	7,00	mandarina	1	comedor colegio	5		0 monitoras	6
1	6,00	golosina	2	casa	2		2 policía	2
1	4,00	caramelo	2	campo futbol	1 y 2		policía	2
1	2,00	golosina	2	calle	1		0 policía	2
0	2,00	salchicha	4	guarderia	5		2 sanitario	
1	3,00	uva	3	calle			2 policía	4
0		gominola	1	coche	1		0 otro conductor	
1	0,08		4	casa	1 y 4		0 sanitarios	4
1	3,00	semilla de limoncillo	4	playa	1		1 policía	
1	11,00	pescado	2	colegio	5		0 profesora	2
0	1,00	piruleta	4		1 y 2		2 sanitarios	0
1	3,00	canincas	4		1 y 2		0 sanitarios	0
1	7,00	palomitas	4	casa	1 y 2		madre (enfer	4 y 0
0	1,00	regaliz	2		2		0 policía	2
1	2,00	comida	4	casa	1 y 2		2 sanitarios	4
1	12,00	ficha de parques	4	casa			2 sanitarios	4
0	2,00	bizcocho	3	calle	2		2 policías	2 y 4
0	3,00	salchicha	4	casa	1,2,4		2 familiares y s	2 y 0
0	4,00	nugget pollo	4	casa	1		2 madre y sanit	2 y 0
1	2,00	aceituna	2	calle	1 y 2		0 agente forest	2
1	0,75	yema de huevo cocido	2	casa	1 y 2		2 policías	2
0	0,50	juguete	2	casa	1		0 madre	1
1	2,00	caramelo	2	calle	1		0 estudiante	6
0	0,91	comida	2	casa	1		0 vecino	2
1	7,00	bufiuelo	4	casa	1 y 2		2 personal sanitario	
0	2,00	comida	4	guarderia	5		0 cuidador	
0	10,00	calamar	2	restaurante	1 y 2		0 madre	6
0	1,00	juguete plástico	1	casa	1		0 madre	6
1	7,00	queso	2	colegio	5		0 profesoras	2
1	3,00	caramelo	2	casa	4		0 primo	2
1	2,00	moneda	1	coche	2		0 vecina	1
0	2,00	comida	4	guarderia	5		0 cuidadores	
1	10,00	comida	4	colegio	5		2 personal sanitario	
1	2,00	salchicha	4	hotel	1 y 2		2 personal sani	4
1	0,91	globo	4	casa	1 y 2		2 personal sanitario	
1	2,00	caramelo	2	desfile	1		0 animadora ar	2
1	1,00	galleta	3	casa	1		2 policías y san	2 y 4
1	11,00	bocadillo	2	colegio	5		2 conserje	2
0	12,00	donut	2	bus colegio	5		0 autobusero	2
1	3,00	tortitas y rodajas manzanas	2	comedor colegio	5		2 profesoras	2
1	1,00	uva	3	casa	1 y 2		2 padres y veci	2 y 4
1	9,00	hamburguesa	2	comedor colegio	5		2 cuidadoras	2
1	13,00	pollo frito	2	escuela intermedia	5		0 oficial de seg	2
0	0,75	merienda para bebes	3	coche	1		policía y sanit	2 y 4
1	2,00	nugget pollo	2	coche	1		0 policía	2
0	4,00	caramelo	2	avion	1		0 pasajero q he	2
0	2,00	pringle	2	avion	1		0 azafata	2
0	1,40	comida	3	coche	2		2 Policía	4



SEXO	EDAD	OBJETOS	CLÍNICA	LUGAR	CUIDADOR	LUGAR TRASLADO	PERSONAL	TTO
1	1,00			2 coche			2 Militar	6
1		caramelo		1 coche	1		0 vecino	2
0	2,00	gominola		1 casa	1 y 2		0 policía	1
0	0,58	puré de patata		1 comida familiar (casa)	1 y 2		2 vecina	2
0	0,02	objeto		2 casa	1 y 2		2 policía	6
0		caramelo		1 casa	1		0 madre (enfermera)	
0	3,00	Caramelo		1 casa	1		2 madre	6
0		comida		1 colegio	5		0 conserje	2
1	4,00	globo		4 guardería	5		2 personal sani	4 y 1
1	3,50	carne (pollo)		1 casa	1 y 2		0 madre	6
1	0,80	manzana		4 zoológico	1 y 2		2 madre y sanit	4
1		objeto		2 calle	1		0 policía	6
1	0,50	toallita		2 casa	2		2 madre	1
1		caramelo		2 casa	1 y 2		2 padre	1
1	6,00	bocadillo		4 mezquita			2 personal sani	4
0	5,00	comida		2 casa	1		0 made	
1	0,50	caramelo		4 casa	2		0 (el padre estaba dormido)	
1	3,00	pelota de goma		4 casa	1 y 2		0 madre	4
1	2,00	uva		4 casa	1 y 2		2 personal sani	4
1	3,50	comida		4 iglesia	1 y 2		2 personal sanitario	
1	3,00	moneda		1 coche	1		0 policía	2
1	0,70	globo		4 casa	1		0 madre	4
1	0,70	bolsa plástico		3 casa	1		2 Personal sani	4
1	1,00	palomita		2 graduación	1		2 policía	6
0		mordedor		2 restaurante	1		0 militar	6
1	2,00	pelota de goma		1 casa	1 y 2		2 personal sanitario	
1	1,00	hamburguesa		4 guardería	5		2 cuidadores	6
1	5,00	piruleta		2 casa	1 y 2		2 padres	2
1	0,83	mango		4 guardería	5		2 cuidadores nada (pensaban que estaba durmiendo)	
1	12,00	golosina		2 colegio	5		2 profesores	2
0	5,00	huevo de chocolate		4 casa	1		2 madre	6
1	4,00	canica		2 coche	1		0 vecino	2 y 6
0	2,00	salchicha		3 guardería	5		2 educadoras y	1 y 4



### Anexo 3: Resguardo de solicitud al comité bioético.

## Solicitud de Evaluación de Estudios tipo TFG / Fin de Máster / Fin de Especialidad

Nº de Solicitud: 388

#### Fecha y hora de recepción de la solicitud:

25/04/2022 a las 16:54:55 (UTC+01:00) Bruselas, Copenhague, Madrid, París

### FORMULARIO DE SOLICITUD

DATOS DEL SOLICITANTE			
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	NIF - 11419462P		
NOMBRE	ALVAREZ MUÑOZ, VICTOR		
DIRECCIÓN	Faro 20-A Oviedo 33195 - Faro De Arriba - Oviedo - Asturias - Principado de Asturias - ESPAÑA		
TELÉFONO	609884560	TLF. MÓVIL	FAX
E-MAIL	ALVAREZCIRUJANO@GMAIL.COM		
WEB			
CLAVE	a.bances		

### DATOS DE LA SOLICITUD

Datos del Estudio / Proyecto	
Título del Ensayo/Proyecto	BRONCOASPIRACIÓN EN NIÑOS: ANÁLISIS DEL EPISODIO ASFÍCTICO
Código de protocolo	
Motivo del Estudio/Proyecto	Trabajo de Fin de Grado de Medicina
Tipo de Estudio	Otros

Datos del personal (IP)		
Personal		
1	Nombre y Apellidos	Leticia Pérez Garnica (estudiante) Sara Pérez Martínez (estudiante) Victor Álvarez Muñoz (tutor)
	Centro / Hospital / Servicio	Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA)
	Datos de contacto	alvarezcirujano@gmail.com 609884560

### DOCUMENTOS

Tipo de Documento	Presentado
Carta de solicitud	Sí
Protocolo del estudio/proyecto	Sí
Visto bueno del Tutor y Jefe de Servicio o Dirección de Enfermería	Sí