

# Broncoscopio rígido para la extracción de cuerpo extraño en vías aéreas



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD PÚBLICA



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Instituto Nacional  
de Salud



# **INSTITUTO NACIONAL DE SALUD**

---

**EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA SANITARIA - RÁPIDA**

## **Broncoscopio rígido para la extracción de cuerpo extraño en vías aéreas**

Ciudad de Lima / Perú / octubre de 2019

**Dr. Hans Vásquez Soplopucó**  
**Jefe**  
**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD**

**Dra. María Luz Miraval Toledo**  
**Directora General**  
**CENTRO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA**

**Dra. Patricia Caballero Ñopo**  
**Responsable**  
**UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD**  
**PÚBLICA**

Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública  
Centro Nacional de Salud Pública  
Instituto Nacional de Salud  
Cápac Yupanqui 1400 Jesús María  
Lima 11, Perú  
Telf. (511) 7481111 Anexo 2207

Este informe de evaluación de tecnología sanitaria fue generado en respuesta a la solicitud del Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña.

*El Instituto Nacional de Salud es un Organismo Público Ejecutor del Ministerio de Salud del Perú dedicado a la investigación de los problemas prioritarios de salud y de desarrollo tecnológico. El Instituto Nacional de Salud tiene como mandato el proponer políticas y normas, promover, desarrollar y difundir la investigación científica-tecnológica y brindar servicios de salud en los campos de salud pública, control de enfermedades transmisibles y no transmisibles, alimentación y nutrición, producción de biológicos, control de calidad de alimentos, productos farmacéuticos y afines, salud ocupacional, protección del medio ambiente y salud intercultural, para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. A través de su Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP) participa en el proceso de elaboración de documentos técnicos, basados en la mejor evidencia disponible, que sirvan como sustento para la aplicación de intervenciones en Salud Pública, la determinación de Políticas Públicas Sanitarias y la Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Las evaluaciones de tecnologías sanitarias son elaboradas aplicando el Manual Metodológico para Elaborar Documentos Técnicos de Evaluaciones de Tecnologías Sanitarias (ETS) Rápidas – MAN-CNSP-004- aprobado con R.D. N°84-2018-DG-CNSP/INS.*

## Autor

María Calderón<sup>1</sup>

## Revisores

Ericson Gutierrez<sup>1</sup>

Patricia Caballero<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP), Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud.

## Repositorio general de documentos técnicos UNAGESP:

<https://web.ins.gob.pe/salud-publica/publicaciones-unagesp/evaluaciones-de-tecnologías-sanitarias>



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Los derechos reservados de este documento están protegidos por licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-NoDerivadas 4.0 International. Esta licencia permite que la obra pueda ser libremente utilizada sólo para fines académicos y citando la fuente de procedencia. Su reproducción por o para organizaciones comerciales sólo puede realizarse con autorización escrita del Instituto Nacional de Salud, Perú

## Cita recomendada:

Instituto Nacional de Salud (Perú). Broncoscopio rígido para la extracción de cuerpo extraño en vías aéreas. Elaborado por María Calderón. Lima: Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud, octubre de 2019. Serie Evaluación de Tecnología Sanitaria-Rápida N° 13-2019.

Para la elaboración del presente informe de ETS-R se siguió el Manual Metodológico para elaborar documentos técnicos de evaluaciones de tecnologías sanitarias (ETS) rápidas. MAN-CNSP-004 aprobado con RD N° 84-2018-DG-CNSP/INS del 01 de julio de 2018.

## TABLA DE CONTENIDO

MENSAJES CLAVE .....	7
RESUMEN EJECUTIVO .....	8
I. INTRODUCCIÓN.....	111
II. OBJETIVO .....	112
III. MÉTODO.....	122
IV. RESULTADOS .....	155
V. CONCLUSIONES.....	1818
VI. CONTRIBUCIÓN DE EVALUADORES Y COLABORADORES .....	18
VII. DECLARACIÓN DE INTERÉS.....	1818
VIII. FINANCIAMIENTO .....	18
IX. REFERENCIAS .....	19
X. ANEXOS.....	20

## MENSAJES CLAVE

- La aspiración de cuerpos extraños son incidentes evitables que son comunes en niños entre 1 y 3 años. La extracción del cuerpo extraño en pediatría se recomienda a través del broncoscopio rígido.
- El broncoscopio rígido es un dispositivo utilizado para propósitos diagnósticos y terapéutico en el caso de presencia de cuerpos extraños en las vías aéreas. El dispositivo cuenta con un tubo rígido que contiene dos canales separados para la óptica y los instrumentos de remoción.
- El objetivo del presente documento es evaluar la eficacia y seguridad, así como documentos relacionados a la decisión de cobertura del broncoscopio rígido para la extracción de cuerpo extraño en vías aéreas.
- No se identificaron ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas o estudios observacionales que proporcionaran datos comparativos de la tecnología de interés versus el comparador.
- Si bien no se identificó estudios comparativos del uso de esta tecnología, existen series de casos/registros de pacientes que utilizan la tecnología y se evidencia una tasa de éxito de más del 95% para la remoción del cuerpo extraño sin ningún reporte de eventos adversos severos.
- Las guías de práctica clínica recabadas recomiendan la utilización del broncoscopio rígido para el manejo de cuerpo extraño en vía aérea sin mencionar otra tecnología para el manejo.
- No se encontraron evaluaciones de tecnología ni evaluaciones económicas que evaluaran a la tecnología de interés.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

### **INTRODUCCIÓN**

La aspiración de cuerpos extraños son incidentes evitables que son comunes en niños entre 1 y 3 años.

#### **Cuadro clínico**

Los cuerpos extraños en vías aéreas continúan presentando desafíos para su manejo debido a que los síntomas pueden simular diferentes enfermedades pediátricas, como asma, crup o neumonía. La extracción del cuerpo extraño se realiza a través del broncoscopio rígido.

#### **a. Tecnología sanitaria**

El broncoscopio rígido es un dispositivo utilizado para propósitos diagnósticos y terapéutico en el caso de presencia de cuerpos extraños en las vías aéreas. El dispositivo cuenta con un tubo rígido que contiene dos canales separados para la óptica y los instrumentos. Este dispositivo permite una visualización constante de las vías aéreas lo que facilita el procedimiento y la intubación del paciente, entre otras. Existen diferentes marcas en el mercado internacional, sin embargo, no se ha podido identificar marcas disponibles en el Perú a través de una fuente oficial.

### **OBJETIVO**

Evaluar la eficacia y seguridad, así como documentos relacionados a la decisión de cobertura del broncoscopio rígido para la extracción de cuerpo extraño en vías aéreas.

### **METODOLOGÍA**

Se realizó una búsqueda en las principales bases de datos bibliográficas: MEDLINE, LILACS, COCHRANE, así como en buscadores genéricos de Internet incluyendo Google Scholar y TRIPDATABASE. Adicionalmente, se hizo una búsqueda dentro de la información generada por las principales instituciones internacionales de pediatría, otorrinolaringología y agencias de tecnologías sanitarias que realizan revisiones sistemáticas (RS), evaluación de tecnologías sanitarias (ETS) y guías de práctica clínica (GPC).

### **RESULTADOS**

Se seleccionaron tres series de casos/registros y un estudio de revisión con búsqueda sistemática. Además, se incluyeron dos guías de práctica clínica. No se encontraron evaluaciones de tecnología sanitaria ni evaluaciones económicas de la región que evaluaran al broncoscopio rígido para la extracción de cuerpo extraños en vías aéreas.

Un registro (Aslan et al.) publicado en el año 2019 reportó 87 pacientes que se sometieron a broncoscopia rígida por sospecha de cuerpo extraño en vías aéreas (rango de edad: 5 meses a 16 años; 37 mujeres y 50 varones) en un hospital terciario de Turquía. La broncoscopia rígida se realizó con anestesia general en todos los pacientes y no se reportaron eventos adversos asociados durante o después del procedimiento.

Un registro (Cervantes et al.) publicado en el año 2018 reportó pacientes ingresados con sospecha de aspiración de cuerpo extraño entre 2005 y 2015 en un hospital de España. Se evaluaron 115 niños (70 varones y 45 mujeres) con una mediana de edad de 2 años (8 meses a 13 años). Todos los cuerpos extraños fueron eliminados con éxito (100%), sin ninguna complicación inmediata durante el procedimiento.

Un estudio prospectivo (Ganie et al.) publicado en el año 2014 incluyó 55 pacientes con aspiración de cuerpo extraño ingresados en un hospital de India desde enero de 2009 hasta diciembre de 2011. Todos los pacientes fueron sometidos a broncoscopia rígida bajo anestesia local o general. La edad media de los niños fue 13.3 +/- 3.6 años. Hubo 32 (58.2%) mujeres y 23 (41.8%) hombres. La broncoscopia rígida tuvo éxito en la extracción de cuerpos extraños de 52 (94.5%) pacientes. Tres (5,5%) pacientes tuvieron que ser sometidos a toracotomía con broncotomía con indicación de exploración, después de que la broncoscopia no extrajera el cuerpo extraño. No hubo muertes. La estancia hospitalaria post intervención promedio fue de 12 horas. Salih et al.(12) publicaron en el año 2016 un artículo de revisión con búsqueda sistemática para el manejo de cuerpo extraño en vías aéreas. Esta búsqueda finalizó en julio del 2015. En este análisis narrativo se señala que en todos los estudios el broncoscopio rígido es el instrumento de elección para el manejo de esta condición. Basado en tres series de casos, se menciona que la tasa de éxito del procedimiento es de 95% a 99%. No se mencionaron más estimaciones con respecto a nuestra tecnología de interés.

Dos guías de práctica clínica de México (2011) y Canadá (2007) coinciden en recomendar el broncoscopio rígido como tecnología de elección para la extracción de cuerpos extraños en vías aéreas.

## **CONCLUSIONES**

La evidencia con respecto al uso del broncoscopio para la extracción de cuerpo extraño en vías aéreas es escasa. Si bien no se identificó estudios comparativos del uso de esta tecnología, existen series de casos/registros de pacientes que utilizan la tecnología y se evidencia una tasa de éxito de más del 95% para la remoción del cuerpo extraño sin ningún reporte de eventos adversos

severos. Las guías de práctica clínica recabadas recomiendan la utilización del broncoscopio rígido para el manejo de cuerpo extraño en vía aérea sin mencionar otra tecnología. No se encontraron evaluaciones de tecnología ni evaluaciones económicas que evaluaran a la tecnología de interés.

**PALABRAS CLAVES:** broncoscopio rígido, cuerpo extraño.

## I. INTRODUCCIÓN

La ingestión o aspiración de cuerpos extraños son incidentes evitables que son comunes en niños entre 1 y 3 años(1). La mayoría de los cuerpos extraños se expulsan espontáneamente, pero un porcentaje significativo se impacta en la vía aérea o vías digestivas produciendo síntomas que pueden poner en riesgo la vida del paciente. (1)

### 1.1 Cuadro clínico

Los cuerpos extraños en las vías traqueo-bronquiales continúan presentando desafíos para su manejo. Los principales problemas son el diagnóstico preciso y la recuperación rápida y segura del cuerpo extraño dado que los síntomas de aspiración pueden simular diferentes enfermedades pediátricas, como asma, crup o neumonía. (2) Estos pacientes pueden presentar desde signos de asfixia, arcadas, paroxismos o tos hasta signos de obstrucción aérea severa como cianosis, erosión, infección, atelectasia, absceso o fiebre (en el caso de cuerpo extraño en vía respiratoria), absceso mediastínico, entre otros. (1)

La determinación del sitio de obstrucción es importante para el manejo de la condición. Con respecto a la localización de la obstrucción del cuerpo extraño, la laringe y la tráquea tienen la prevalencia más baja, excepto en niños menores de 1 año. Esta localización está vinculada con los resultados más dañinos en el paciente como obstrucción completa o ruptura. Por otra parte, los bronquios son la ubicación más común en el 80-90% de los casos de obstrucciones de vía aérea.

El tratamiento de elección es la extracción endoscópica por medio de un dispositivo que permita la visualización y extracción del cuerpo extraño. A pesar de que existen diferentes instrumentos, incluyendo el broncoscopio flexible, es importante resaltar que éstos son complementarios y no son un reemplazo del broncoscopio rígido. (1, 3)

### 1.2 Descripción de la tecnología

El broncoscopio rígido es un dispositivo utilizado para propósitos diagnósticos y terapéutico en el caso de presencia de cuerpos extraños en las vías aéreas. El dispositivo cuenta con un tubo rígido que contiene dos canales separados para la óptica y los instrumentos. Usualmente el calibre oscila entre 4mm para uso pediátrico hasta 16 mm para adultos. Este dispositivo permite una visualización constante de las vías aéreas lo que facilita la intubación del paciente. El canal de irrigación integrado permite lavar la lente distal del endoscopio durante los procedimientos para eliminar secreciones o sangre. Además, se puede utilizar

instrumental adicional, como por ejemplo pinzas de cuerpos extraños, que puede combinarse con rapidez y se encuentran en el campo visual de la óptica en todo el procedimiento.(4)

El broncoscopio rígido se considera el estándar de oro para la extracción de cuerpos extraños en las vías aéreas en pediatría ya que mejora la visibilidad con adecuada ventilación y utiliza diferentes instrumentos de gran estabilidad para la extracción de cuerpos extraños.(4, 5) Es importante recalcar que el dispositivo cuenta además con trocares para realizar toracoscopia, agregando otra utilidad al dispositivo. La broncoscopia rígida generalmente se realiza en una sala de operaciones o en una sala de broncoscopia equipada con la capacidad de proporcionar anestesia general, ventilación de circuito cerrado convencional y ventilación por chorro. (3) No se ha encontrado una fuente de información oficial que reporte marcas de broncoscopios disponibles en el país. Sin embargo, a partir de una búsqueda genérica se encontraron las siguientes marcas en Perú: KARL STORZ, OLIMPUS, SIMMEDICA.

## II. OBJETIVO

Evaluar la eficacia y seguridad, así como documentos relacionados a la decisión de cobertura del broncoscopio rígido para la extracción de cuerpo extraño en vías aéreas.

## III. MÉTODO

### 3.1 Formulación de pregunta PICO

Se presenta la pregunta de investigación en la **tabla 1**

**Tabla 2: Pregunta PICO**

Población	Pacientes con obstrucción de la vía aérea superior por cuerpo extraño en edad pediátrica
Intervención	Dispositivo broncoscopio rígido
Comparador	No uso de dispositivos
Outcome (Desenlace)	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Mortalidad</li><li>❖ Frecuencia de extracción del cuerpo extraño</li><li>❖ Tiempo de intervención</li><li>❖ Daño a piezas dentales o tejidos blandos de la cavidad oral</li><li>❖ Ruptura traqueal</li><li>❖ Espasmo glótico</li><li>❖ Neumotorax</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Enfisema subcutaneo</li> <li>❖ Otras complicaciones asociadas al procedimiento</li> </ul>
Diseño de estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECAs)</li> <li>❖ Revisiones Sistemáticas (RS)</li> <li>❖ Estudios de calidad de vida comparativos</li> <li>❖ Guías de Práctica Clínica (GPC)</li> <li>❖ Evaluaciones de Tecnología Sanitaria (ETS)</li> <li>❖ Evaluaciones económicas (EE) de la región</li> </ul>

Después de una reunión con expertos en el tema, se consensó no considerar otra tecnología como comparador para la extracción de cuerpo extraño en vía aérea. En el Instituto Nacional del Niño de Breña, todos los pacientes con esta condición son derivados a otro nosocomio por no contar con el dispositivo broncoscopio rígido.

### 3.2 Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda en las principales bases de datos bibliográficas: MEDLINE, LILACS, COCHRANE, así como en buscadores genéricos de Internet incluyendo Google Scholar y TRIPDATABASE. Adicionalmente, se hizo una búsqueda dentro de la información generada por las principales instituciones internacionales de cardiología, cirugía cardiovascular y agencias de tecnologías sanitarias que realizan revisiones sistemáticas (RS), evaluación de tecnologías sanitarias (ETS) y guías de práctica clínica (GPC).

La fecha de búsqueda se realizó hasta agosto del 2019 y sólo se recabaron estudios en español e inglés. Las estrategias de búsqueda detalladas se describen en el **Anexo 1**.

Las instituciones consultadas, independientemente de ser encontradas con la estrategia de búsqueda o no, fueron las siguientes:

- Guidelines International Network (GIN)
- National Guideline Clearinghouse (NGC)
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE)
- Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS)
- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC)
- Canadian agency for drugs and technologies in health (CADTH)
- Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC)
- RedETSA – OPS

### **3.3 Selección de estudios**

Debido a que se trata de evaluar la eficacia y seguridad de un dispositivo se dio prioridad a RS de ensayos clínicos y ensayos clínicos aleatorizados (ECAs). Se seleccionaron sólo revisiones sistemáticas de ECAs que cumplieran con los criterios metodológicos establecidos por DARE (por sus siglas en inglés Database of Abstracts of Reviews of Effects)(6). Además, se incluyeron estudios observacionales comparativos. Sin embargo, tras búsquedas preliminares y por la naturaleza de la evidencia en dispositivos, se encontró que los estudios comparativos son escasos por los que se decidió incorporar estudios no comparativos con el objetivo de mostrar un panorama global de la información disponible de la tecnología.

Si bien la búsqueda no tuvo restricción de fecha de búsqueda, se dio prioridad a documentos publicados en los últimos 10 años, aunque si fuera conveniente se incluirían años anteriores. Sólo se incluyeron evaluaciones económicas (EE) de la región latinoamericana.

La pregunta PICO y estrategia de búsqueda fue consensuada por el equipo elaborador y el equipo técnico de la UNAGESP. La pregunta PICO, adicionalmente, fue consensuada por expertos temáticos del Instituto Nacional de Salud del Niño en Breña. En una primera etapa se seleccionaron los documentos por título y resumen, para posteriormente ser analizados en formato de texto completo por un revisor. Los resultados de esta selección fueron divididos de acuerdo con el tipo de documento y condición clínica relevante. El flujograma de la búsqueda se reporta de acuerdo con la Declaración PRISMA (del inglés, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses statement) para el reporte de revisiones sistemáticas y metaanálisis. (7, 8)

### **3.4 Extracción de datos**

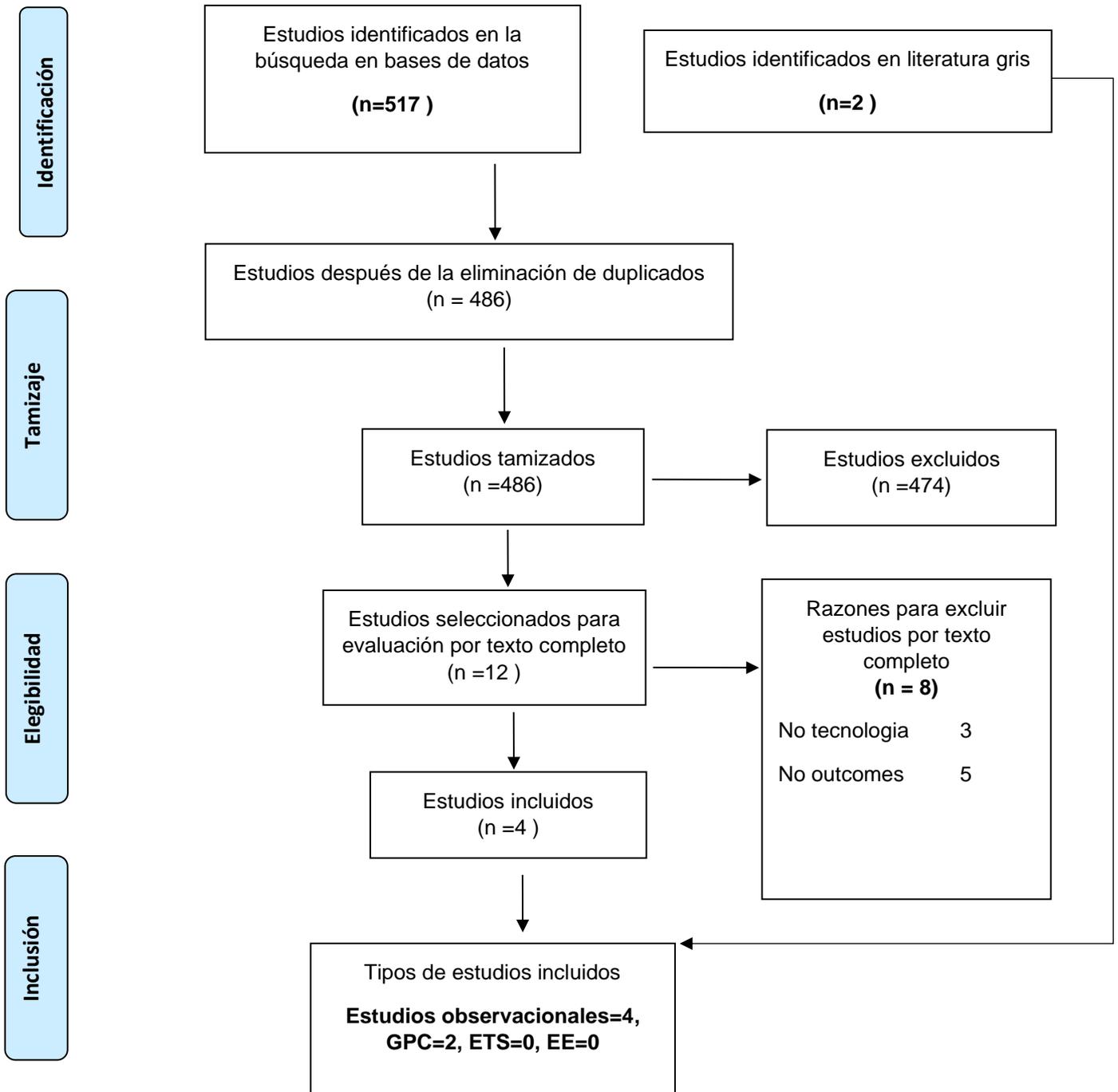
Los datos de cada fuente seleccionada fueron extraídos por un solo revisor y luego revisados por el equipo.

### **3.5 Evaluación de calidad metodológica**

La calidad metodológica de las revisiones sistemáticas incluidas fue evaluada por un revisor usando la herramienta AMSTAR (Measurement Tool to Assess Reviews) (20). Esta herramienta consta de 16 ítems distintos para evaluar los métodos usados en las revisiones sistemáticas. Cada ítem es respondido como: sí (claramente hecho), no (claramente no hecho), si parcial (parcialmente hecho), no se puede contestar o no aplicable. Finalmente se obtienen puntajes de: a) Alta calidad, b) moderada calidad, c) baja calidad y d) críticamente baja calidad.

#### IV. RESULTADOS

El flujograma de selección de estudios se presenta en el **Grafico 1**.



From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

For more information, visit [www.prisma-statement.org](http://www.prisma-statement.org).

For more information, visit [www.prisma-statement.org](http://www.prisma-statement.org).

	<b>FORMULARIO</b>	<b>FOR-CNSP-326</b>
	<b>INFORME DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA SANITARIA RÁPIDA EN LA UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>Edición N° 02</b>

#### **4.1 Estudios comparativos de eficacia y seguridad**

No se identificaron ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas o estudios observacionales que proporcionaran datos comparativos de la tecnología de interés versus el comparador.

##### **Análisis complementarios: Estudios no comparativos**

Se seleccionaron tres series de casos/ registros y un artículo de revisión con búsqueda sistemática. Aslan et al.(9) publicaron en el año 2019 un registro de 87 pacientes que se sometieron a broncoscopia rígida por sospecha de cuerpo extraño en vías aéreas (rango de edad: 5 meses a 16 años; 37 mujeres y 50 varones) en un hospital terciario de Turquía. El síntoma más común (74,7%) en la presentación fue la aparición repentina de tos. El cuerpo extraño aspirado fue orgánico en 62.1% de los pacientes

La broncoscopia rígida se realizó con anestesia general en todos los pacientes y no se reportaron eventos adversos asociados durante o después del procedimiento.

Cervantes et al. (10) publicaron en el año 2018 un estudio retrospectivo de pacientes ingresados con sospecha de aspiración de cuerpo extraño entre 2005 y 2015 en un hospital de España. Se evaluaron 115 niños (70 varones y 45 mujeres) con una mediana de edad de 2 años (8 meses a 13 años). La broncoscopia rígida se realizó en un 100% con base en la historia clínica del paciente e independientemente de los exámenes físicos y radiológicos. Se encontró un cuerpo extraño durante la broncoscopia en 78 pacientes (68,1%). Todos los cuerpos extraños fueron eliminados con éxito, sin ninguna complicación inmediata durante el procedimiento. (10)

Ganie et al. (11) publicaron en el año 2014 un estudio prospectivo que incluyó 55 pacientes con aspiración de cuerpo extraño ingresados en un hospital de India desde enero de 2009 hasta diciembre de 2011. Todos los pacientes fueron sometidos a broncoscopia rígida bajo anestesia local o general. La edad media de los niños fue 13.3 +/- 3.6 años. Hubo 32 (58.2%) mujeres y 23 (41.8%) hombres. El síntoma frecuente fue un ataque de asfixia seguido de tos. El signo predominante fue sibilancias. La broncoscopia rígida tuvo éxito en la extracción de cuerpos extraños de 52 (94.5%) pacientes. Tres (5,5%) pacientes tuvieron que ser sometidos a toracotomía con broncotomía con indicación de exploración, después de que la broncoscopia no extrajera el cuerpo extraño. No hubo muertes. La estancia hospitalaria post intervención promedio fue de 12 horas.

Salih et al.(12) publicaron en el año 2016 un artículos de revisión con búsqueda sistemática para el manejo de cuerpo extraño en vías aéreas. Esta búsqueda finalizó en julio del 2015 y la fuente fue PubMed/PubMed Central Database of The National Center for Biotechnology Information (NCBI).

	<b>FORMULARIO</b>	<b>FOR-CNSP-326</b>
	<b>INFORME DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA SANITARIA RÁPIDA EN LA UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>Edición N° 02</b>

En el caso de extracción de cuerpo extraño en vías aéreas, se seleccionan cuatro series de casos de pacientes que se sometieron a procesos de extracción de cuerpo extraño usando broncoscopio rígido. En este análisis narrativo se señala que en todos los estudios el broncoscopio rígido es el instrumento de elección para el manejo de esta condición. Basado en tres series de casos, se menciona que la tasa de éxito del procedimiento es de 95% a 99%. Otro estudio sugiere que el procedimiento puede tener mejores desenlaces si se combina con otros dispositivos como mallas de Roth o canastas endoscópicas. No se mencionaron más estimaciones con respecto a nuestra tecnología de interés.

#### **4.2 Guías de práctica clínica**

En el año 2011, el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud de México publicó una GPC para la extracción de cuerpos extraños en la vía aérea en niños de 2 a 12 años. En este documento se menciona que el método de elección para extracción de cuerpos extraños en niños es el broncoscopio rígido.(13)

En el año 2007, el hospital pediátrico de British Columbia en Canadá, elabora una GPC para el manejo de cuerpo extraño bronquial en niños (14). En este documento se recomienda que, una vez identificada la condición, la broncoscopia rígida es la técnica de elección ya que casi siempre tiene éxito en la recuperación del cuerpo extraño bronquial aspirado. Además, se menciona que la broncoscopia debe realizarse en un centro de atención terciario con personal de salud entrenado en este procedimiento y que cuente con servicio de anestesia pediátrica.

#### **4.3 Evaluación de tecnologías sanitaria**

No se encontraron evaluaciones de tecnología sanitaria que evaluaran la tecnología de interés.

#### **4.4 Evaluaciones económicas de Perú**

No se encontraron evaluaciones económicas de la región que evaluaran la tecnología de interés. A través de comunicaciones internas con el Instituto Nacional de Salud de Breña, se estimó que el costo del aspirador ultrasónico es aproximadamente 13 000 soles.

#### **4.5 Valoración del riesgo de sesgo**

No se encontraron ensayos clínicos ni revisiones sistemáticas de ECAs que evaluaran la tecnología de interés.

	<b>FORMULARIO</b>	<b>FOR-CNSP-326</b>
	<b>INFORME DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA SANITARIA RÁPIDA EN LA UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>Edición N° 02</b>

## V. CONCLUSIONES

- La evidencia con respecto al uso del broncoscopio para la extracción de cuerpo extraño en vías aéreas es escasa. Si bien no se identificó estudios comparativos del uso de esta tecnología, existen series de casos/registros de pacientes que utilizan la tecnología y se evidencia una tasa de éxito de más del 95% para la remoción del cuerpo extraño sin ningún reporte de eventos adversos severos. Las guías de práctica clínica recabadas recomiendan la utilización del broncoscopio rígido para el manejo de cuerpo extraño en vía aérea sin mencionar otra tecnología. No se encontraron evaluaciones de tecnología ni evaluaciones económicas que evaluaran a la tecnología de interés.

## VI. CONTRIBUCIÓN DE EVALUADORES Y COLABORADORES

MC elaboró la estrategia de búsqueda para las diferentes fuentes de información, MC seleccionó los estudios, además desarrolló la síntesis y valoración crítica de los hallazgos y redactaron la versión preliminar del documento, cuyos procedimientos y resultados fueron presentados y consensuados con el equipo de UNAGESP. EG supervisó las diferentes etapas de elaboración y revisó la versión preliminar del documento. PC revisó la versión preliminar del documento. Todos los autores y revisores aprobaron la versión final del documento.

## VII. DECLARACIÓN DE INTERÉS

Los profesionales participantes de la presente evaluación de tecnología sanitaria declaran no tener conflictos de interés en relación a los contenidos de este documento técnico.

## VIII. FINANCIAMIENTO

La presente evaluación de tecnología sanitaria fue financiada por el Instituto Nacional de Salud.

	<b>FORMULARIO</b>	<b>FOR-CNSP-326</b>
	<b>INFORME DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA SANITARIA RÁPIDA EN LA UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>Edición N° 02</b>

## REFERENCIAS

1. Rodríguez H, Passali GC, Gregori D, Chinski A, Tiscornia C, Botto H, et al. Management of foreign bodies in the airway and oesophagus. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012;76 Suppl 1:S84-91.
2. Jaswal A, Jana U, Maiti PK. Tracheo-bronchial foreign bodies: a retrospective study and review of literature. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;66(Suppl 1):156-60.
3. Batra H, Yarmus L. Indications and complications of rigid bronchoscopy. *Expert Rev Respir Med*. 2018;12(6):509-20.
4. Elizondo Rios A. Intervencionismo pulmonar: Broncoscopía rígida, cirugía endobronquial láser y prótesis tranqueobronquiales. *Neumología y cirugía de Torax*. 2006;65(2):26-36.
5. Navarro Reynoso FP, Flores Colin I. La fibrobroncoscopia. *Neumología y cirugía de Torax*. 2006;65(2):15-25.
6. Effectiveness Matters. The Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE). United Kingdom: The University of York; 2002. Available from: <https://www.york.ac.uk/media/crd/em62.pdf>.
7. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gotzsche PC, Ioannidis JP, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000100.
8. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097.
9. Aslan N, Yildizdas D, Ozden O, Yontem A, Horoz OO, Kilic S. Evaluation of foreign body aspiration cases in our pediatric intensive care unit: Single-center experience. *Turk Pediatri Ars*. 2019;54(1):44-8.
10. Gomez Cervantes M, de la Torre Ramos CA, Jimenez Gomez J, Encinas Hernandez JL, Hernandez Oliveros F, Dore Reyes M, et al. [Management of suspected foreign body aspiration in children. 10-year experience in a single center]. *Cir Pediatr*. 2018;31(2):81-4.
11. Ganie FA, Wani ML, Ahangar AG, Lone GN, Singh S, Lone H, et al. The Efficacy of Rigid Bronchoscopy for Foreign Body Aspiration. *Bull Emerg Trauma*. 2014;2(1):52-4.
12. Salih AM, Alfaki M, Alam-Elhuda DM. Airway foreign bodies: A critical review for a common pediatric emergency. *World J Emerg Med*. 2016;7(1):5-12.
13. Extracción de cuerpos extraños de la vía aérea en niños de 2 a 12 Años en el Tercer Nivel de Atención. México: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud; 2011. Available from: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/526\\_GPC\\_Extraccixncpoextraxovx\\_aaxrea/GPC\\_EYR\\_ESTRACCIxN\\_DE\\_CUERPOS\\_EXTRAxOS.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/526_GPC_Extraccixncpoextraxovx_aaxrea/GPC_EYR_ESTRACCIxN_DE_CUERPOS_EXTRAxOS.pdf).
14. BRONCHIAL FOREIGN BODIES IN CHILDREN. Canada: British Columbia Children's Hospital; 2007. Available from: [https://www.childhealthbc.ca/sites/default/files/BCCH\\_ED\\_Bronchial%20Foreign%20Bodies%20Guideline%202007.pdf](https://www.childhealthbc.ca/sites/default/files/BCCH_ED_Bronchial%20Foreign%20Bodies%20Guideline%202007.pdf).

	<b>FORMULARIO</b>	<b>FOR-CNSP-326</b>
	<b>INFORME DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA SANITARIA RÁPIDA EN LA UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>Edición N° 02</b>

## IX. ANEXOS

### ANEXO 01

#### DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA SISTEMÁTICA

**Tabla 1.** Estrategia de búsqueda en bases de datos bibliográficas.

		Resultado
Pubmed	(Rigid Bronchoscop*[tiab] OR Rigid Bronchoscopic Surgical Procedure*[tiab] OR Rigid Bronchoscopic Surger*[tiab] OR Rigid fibrobronchoscopy[tiab] OR endoscope-assisted rigid bronchoscopy[tiab]) AND (Foreign body[MeSH] OR Foreign bod*[tiab] OR Foreign object*[tiab])	501
LILACS	(tw:((tw:(rigid bronchoscopy)) OR (tw:(rigid bronchoscop*))) ) AND (tw:((tw:(foreign body)) OR (tw:(foreign object))) ) AND (instance:"regional") AND ( db:("LILACS"))	16
Cochrane	"foreign body airway obstruction" in All Text OR foreign body in Title Abstract Keyword AND bronchosco* in Title Abstract Keyword - (Word variations have been searched)	0