

REVISIÓN

Comparación entre los diferentes dispositivos supraglóticos para el manejo de la vía aérea en la asistencia extrahospitalaria: revisión sistemática

Jorge Martín-Pereira¹, Juan Gómez-Salgado^{2,3}, Juan Jesús García-Iglesias¹, Macarena Romero-Martín⁴, José Luis Gómez-Urquiza⁵

En la actualidad, el uso de los dispositivos supraglóticos (DSG) para el manejo de la vía aérea está ampliamente extendido en urgencias y emergencias por su fácil manejo. El objetivo de la presente revisión es comparar los dispositivos supraglóticos para el manejo de la vía aérea, tubo laríngeo (TL) y máscara laríngea (ML), en sus diferentes versiones, para determinar cuál de ellos reúne las mejores condiciones para un uso eficiente en la atención a urgencias y emergencias. Se realiza una revisión sistemática de la literatura a través de la consulta en 9 bases de datos bibliográficas: Biblioteca Cochrane Plus, Medline, CINAHL, Dialnet, Global Health, Nursing & Allied Health Database, CUIDEN, Web of Science y ScienceDirect. Fueron seleccionados registros que estaban comprendidos entre los años 2014 y 2019, en español, inglés, francés y portugués, donde se realizara una comparación entre los DSG, TL y ML, en sus diferentes versiones. Se identificaron un total de 18 estudios válidos tras la lectura crítica. En la mayoría de aspectos evaluados, no se apreciaron diferencias significativas entre ambos dispositivos. Destacaba una presión de sellado orofaríngeo y velocidad de inserción superior en determinados contextos en la utilización del TL, y existía además una visión menor de la glotis mediante la utilización del broncoscopio. Los diferentes contextos en que se puede presentar la utilización de los DSG y la escasez de registros que comparan el TL con las ML en sus diferentes versiones no permite una clara diferenciación en cuanto a eficacia. No obstante, sí parece evidenciarse una visión menor de la glotis en la utilización del TL tras ser valorado con el fibroscopio, factor a tener en cuenta si se tiene presente que en la atención secundaria la intubación selectiva mediante la intubación traqueal, considerada el "patrón oro", puede llegar a ser una necesidad.

Palabras clave: Máscara laríngea. Manejo de la vía aérea. Dispositivos supraglóticos. Parada cardiaca extrahospitalaria. Tubo laríngeo.

Laryngeal tubes and laryngeal mask devices for supraglottic airway management in out-of-hospital emergency care: a systematic review

Various supraglottic devices are currently available for airway management and are used widely in emergency situations because they are easy to position. We undertook a systematic review of the literature comparing laryngeal tubes and various laryngeal mask airway devices (LMAs) to determine which ones can be used most efficiently in emergencies. Nine databases were searched, as follows: Cochrane Library Plus, MEDLINE, CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature), Dialnet, Global Health, Nursing & Allied Health Database, CUIDEN, the Web of Science, and ScienceDirect. We collected studies published between 2014 and 2019 in Spanish, English, French, and Portuguese that compared laryngeal tubes to LMAs of different types for supraglottic airway management. Eighteen studies were selected for analysis after critical reading. Significant differences were not seen between tubes and LMAs with respect to most variables, but in certain contexts the oropharyngeal seal and speed of insertion were superior with laryngeal tubes; however, when fiberoptic bronchoscopes were then inserted the view of the glottis was poor. The different contexts in which these devices are used and the scarcity of studies comparing laryngeal tubes to LMAs does not allow us to identify clear differences among them with respect to efficiency. However, tubes seem to offer poorer visibility of the glottis according to evaluation with fiberoptic scopes, a factor to bear in mind if tracheal intubation, which is considered the gold standard, might become necessary.

Keywords: Laryngeal mask airway. Airway management. Supraglottic devices. Prehospital cardiac arrest. Laryngeal tube.

Introducción

En el complejo escenario de la asistencia extrahospitalaria, durante la evaluación inicial a un paciente crítico deben ser identificadas de manera rápida aquellas circunstancias que comprometen la vida de una persona. El control de la vía aérea es un elemento capital

para proporcionar una oxigenación suficiente a los órganos más sensibles a una posible isquemia, donde una hipoperfusión e hipoxigenación podrá ocasionar una lesión cerebral secundaria que agravaría de manera significativa la lesión primaria producida en un inicio. Minimizar este efecto solo es posible mediante la estabilización de la vía aérea con los conocimientos y mate-

Filiación de los autores:

¹Facultad de Enfermería, Universidad de Huelva, Huelva, España.

²Área de Medicina Preventiva y Salud Pública, Dpto. de Sociología, Trabajo Social y Salud Pública, Facultad de Ciencias del Trabajo, Universidad de Huelva, Huelva, España.

³Universidad Espíritu Santo, Guayaquil, Ecuador.

⁴Centro Universitario de Enfermería Cruz Roja, Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

⁵Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Granada, Granada, España.

Autor para correspondencia:

Juan Gómez-Salgado
Área de Medicina Preventiva y Salud Pública
Facultad de Ciencias del Trabajo
Universidad de Huelva
Avda. Tres de Marzo, s/n
21071 Huelva, España

Correo electrónico:

salgado@uhu.es

Información del artículo:

Recibido: 8-7-2019

Aceptado: 8-9-2019

Online: 6-11-2019

Editor responsable:

Juan González del Castillo

riales adecuados para ello. Actualmente existe una amplia variedad de técnicas y dispositivos en constante evolución para el manejo de las emergencias, y la continua formación es la respuesta para un adecuado desempeño¹.

Ante un escenario en continuo cambio, la adquisición de conocimientos expertos, la adopción de habilidades en la toma de decisiones y el desarrollo de competencias clínicas específicas es una necesidad real e ineludible para todos los profesionales y, más concretamente, para los profesionales de enfermería. La escasez de médicos, la excesiva demanda asistencial y el aumento en el gasto de la atención sanitaria, entre otros factores, ponen de manifiesto la importancia en la atención urgente de la figura, poco reconocida en España, de la enfermera de práctica avanzada (EPA)². A ello se debe añadir que países como España, Grecia, Portugal, Dinamarca, Chipre, Alemania y Austria carecen de una estructura de programa formativo específico en Medicina de Urgencias y Emergencias (MUE) dentro de la Unión Europea (UE)³.

En este contexto, la aproximación a la víctima estará condicionada por los factores propios del paciente y las destrezas del reanimador que lo asiste. Es necesaria una correcta elección de la técnica, y el uso del material adecuado. Por ejemplo, se desaconseja la intubación traqueal por aquellos profesionales que no posean una adecuada formación, no sean competentes y no tengan experiencia en esta técnica que, considerándose el "patrón oro" en el aislamiento de la vía aérea, puede presentar un elevado índice de complicaciones en manos inexpertas con diferentes grados de gravedad, tanto tempranas como tardías^{3,4}.

Los dispositivos supraglóticos (DSG) pueden ser una alternativa que ayude a salvar estas dificultades, debido a su curva de aprendizaje pronunciada y fácil manejo, tras una relativa corta formación. Permiten un control de la vía aérea en condiciones de poca visibilidad, difícil acceso y ambientes hostiles comunes a este escenario. Además, permiten la reintubación endotraqueal (ET) a través del mismo, y su utilización está asociada a un menor movimiento de la columna cervical, lo cual reduce el riesgo de lesiones de la médula espinal potencialmente graves^{5,6}. La eficacia y seguridad argumentada de los DSG han hecho de esta herramienta un recurso confiable, siendo su utilización recomendada de forma rutinaria en diferentes ámbitos. Las cualidades que actualmente se buscan en este instrumento son: la velocidad de inserción, las altas tasas de éxito, la adecuada presión de sellado que evita las fugas durante la insuflación, la separación del sistema gastrointestinal y las vías respiratorias a fin de evitar efectos adversos derivados del reflujo gástrico y una compatibilidad adecuada con el uso de la fibra óptica que permita la reintubación traqueal⁴. La continua búsqueda de un DSG ideal que cumpla con estos requisitos en las diferentes formas anatómicas de las vías aéreas que se pueden presentar en un paciente, ha dado origen a una amplia variedad de modelos con diferentes características y en continuo proceso evolutivo. Esto hace necesaria la evaluación de estos nuevos instrumentos⁷.

Uno de los dispositivos más utilizados y precursor de los DSG es la máscara laríngea (ML, comúnmente abreviada en inglés como LMA) la cual proporciona un sellado perilaríngeo. Fue introducida por el Dr. Archie Brain en 1988 con fines inicialmente quirúrgicos. Posteriormente, aparecieron diferentes versiones mejoradas en muchos aspectos como la LMA Fastrach™ (Teleflex, Buckinghamshire, Reino Unido) en 1995, la LMA Unique® en 1997, ProSeal® en 2000, i-gel® (Intersurgical Ltd.; Workingham, Reino Unido) en 2003, la LM Supreme® en 2007, la mascarilla Air-Q® (ILA, Cookgas L.L.C., St. Louis, MO) diseñada por el DR. Cook en 2012 o la Aura-i® en 2010 (Ambú®) (Tabla 1)^{8,9}.

Existen otras alternativas como pueden ser los dispositivos de sellado laríngeo como el Combitube®, Easytube® o tubo laríngeo (TL, comúnmente abreviado en inglés como LT®), siendo precursor de estos el Combitube®, con su entrada en el mercado también en 1988, diseñado por el Dr. Frass (EE.UU.). Más tarde, de la mano de VBM Medizintechnik GmbH, en Sulz (Alemania), en 1999, llegaría el tubo laríngeo LT®, siendo modificado en varias ocasiones hasta la existencia de 5 versiones en la actualidad con diferentes mejoras. El último de estos DSG en ver la luz fue el Easytube®, patentado por Rüscher, en Kernen (Alemania) e incorporado recientemente al mercado en el año 2003 (Tabla 2)^{8,9}.

El TL sigue siendo una herramienta bastante desconocida en España en comparación con otros DSG y son pocos los registros que aportan datos sobre su eficiencia en el manejo de la vía aérea en el ámbito de la asistencia extrahospitalaria. En el año 1999 este dispositivo hizo su entrada en el mercado de la mano de VBM en Alemania. Su diseño ha sido modificado en varias ocasiones aportando mejoras en sus características técnicas, dando origen a los modelos disponibles en la actualidad: el TL estándar reutilizable (LT®), el TL estándar desechable (LT-D®), el TL con lumen de succión reutilizable (LTS-II®), el TLLT con lumen de succión desechable (LTS-D®) y TL intubación, la cual permite además colocar un tubo traqueal secundario a través del lumen (iTLS-D®)¹⁰.

Las guías de reanimación de 2015 del European Resuscitation Council hacen referencia al uso de los DSG como un recurso alternativo a aquellos profesionales no adiestrados en el uso del tubo endotraqueal en el manejo de la vía aérea³. En este contexto y analizando la figura cada vez más relevante de la EPA en el ámbito de las urgencias y emergencias², esta revisión sistemática evalúa las características técnicas del TL en sus diferentes versiones en una comparativa con las ML que actualmente se utilizan en el contexto de la asistencia extrahospitalaria en España.

Método

Se realizó una revisión sistemática de los registros de diferentes bases de datos bibliográficas, siguiendo un protocolo preestablecido inicialmente de búsqueda y revisión para minimizar el riesgo de sesgo, tanto en la elección como en la propia publicación, asegurándose así

Tabla 1. Diferentes modelos de mascarillas existentes

Dispositivo (año de nacimiento)	Características definitorias	Imagen e información adicional
LMA classic® (1989)	Reutilizable/Desechable Sellado neumático	 www.propato.com
iLMA Fastrach® (1995)	Reutilizable/Desechable Permite el paso a la intubación traqueal Sellado neumático	 www.lmaco.com
LMA Unique® (1997)	Desechable Nuevos materiales	 www.consortiumsalud.com
LMA ProSeal® (2000)	Reutilizable Permite el drenaje gástrico Refuerzo antimordedura Una mayor presión de sellado Sellado neumático	 www.lmaco.com
LMA I-gel® (2003)	Reutilizable Sin necesidad de inflado Manguito fabricado en material termoplástico que mejora su adaptación mediante sellado anatómico	 www.capesmedical.co.nz
LMA Air-Q® (2004)	Desechable Su estructura permite una luz más ancha y corta que permite la intubación traqueal Autopresurizable	 www.corpmaster.net
LMA Supreme® (2007)	Desechable Sistema antimordeduras Permite el drenaje gástrico	 www.lmaco.com
LMA Aura-i® (2010)	Desechable Permite el paso a la intubación traqueal Sellado neumático	 www.fibroanestesia.com

una organización y contenidos óptimos, y bajo el amparo de las normas establecidas en la declaración PRISMA¹¹. Mediante la metodología de la enfermería basada en la evidencia (EBE)¹², y haciendo uso del formato PICO (del

Tabla 2. Diferentes modelos de dispositivos supraglóticos con sellado laríngeo

Dispositivo (año de nacimiento)	Características definitorias	Imagen e información adicional
Combitube® (1988)	Desechable Permite el drenaje gástrico Doble sellado neumático Permite la aspiración traqueal en función del lugar de inserción No existe en tamaño pediátrico	 https://materialmedico24.es
LT®	Reutilizable Doble sellado neumático	 www.biotechmedica.es
LT-D®	Desechable Doble sellado neumático	
LTS®	Reutilizable Doble sellado neumático Permite el drenaje gástrico	
LTS-D®	Desechable Doble sellado neumático Permite el drenaje gástrico	
Tubo laríngeo (LT®) (1999)	LTS-II® Desechable Doble sellado neumático Permite el drenaje gástrico Mejora en el rendimiento de los balones de sellado	
	iLTS-D® Desechable Doble sellado neumático Permite el drenaje gástrico Mejora en el rendimiento de los balones de sellado Permite la intubación traqueal	
Easytube® (2003)	Desechable Permite el paso a la intubación traqueal Permite el drenaje gástrico Sellado neumático	 www.arydol.com

Tabla 3. Estructura de la pregunta mediante el formato PICO (del inglés, *Patient/Problem/Population, Intervention/Indication, Comparison, Outcome*)

Problema	Manejo de la vía aérea en la asistencia extrahospitalaria
Intervención	Dispositivo supraglótico: tubo laríngeo
Comparación	Dispositivos supraglóticos: mascarillas laríngeas
Resultados	Eficiencia

inglés, *Patient/Problem/Population, Intervention/Indication, Comparison, Outcome*) (Tabla 3), se elaboró una pregunta clínicamente contestable de la que se derivaron las estrategias de búsqueda, como puede observarse en la Tabla 4. Una vez establecido, el equipo revisor se procedió a la aprobación del protocolo.

La búsqueda bibliográfica se realizó entre los meses de marzo y abril de 2019 en las bases de datos bibliográficas: BIBLIOTECA COCHRANE PLUS, MEDLINE, CINAHL,

Tabla 4. Estrategias de búsqueda

Base de datos	Fecha	Estrategia de búsqueda	Total de artículos	Artículos preseleccionados
Cochrane	20/03/2019	#1(Supraglottic) (Word variations have been searched) #2MeSH descriptor: [Laryngeal Masks] explode all trees. #3(laryngeal tube) (Word variations have been searched) #4#1 AND (#2 OR #3)	153	17
	21/03/2019	#1(Supraglottic) (Word variations have been searched) #2MeSH descriptor: [Laryngeal Masks] explode all trees #3(laryngeal tube) (Word variations have been searched) #4MeSH descriptor: [Out-of-Hospital Cardiac Arrest] explode all trees #5#1 AND (#2 OR #3) AND #4	6	1
	22/03/2019	#1(Supraglottic) (Word variations have been searched) #2MeSH descriptor: [Laryngeal Masks] explode all trees #3(laryngeal tube) (Word variations have been searched) #4MeSH descriptor: [Out-of-Hospital Cardiac Arrest] explode all trees #5MeSH descriptor: [Airway Management] explode all trees #6 #1 AND (#2 OR #3) AND #4 AND #5	5	0
MEDLINE	23/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND rtype.exact("Clinical Trial" OR "Randomized Controlled Trial" OR "Meta-analysis" OR "Systematic Review" OR "Controlled Clinical Trial") AND la.exact("Portuguese" OR "Spanish" OR "English" OR "French") AND pd(>20140101) Limitado por: Fecha: Posterior a 01 January 2014 Tipo de documento: 5 tipos buscados Idioma: 4 idiomas buscados	99	22
	23/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest AND rtype.exact("Clinical Trial" OR "Meta-analysis" OR "Systematic Review" OR "Controlled Clinical Trial") AND la.exact("Portuguese" OR "Spanish" OR "English" OR "French") AND pd(>20140101) Limitado por: Fecha: Posterior a 01 January 2014 Tipo de documento: 4 tipos buscados Idioma: 4 idiomas buscados	4	0
CINAHL	23/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest AND Airway management) AND rtype.exact("Clinical Trial" OR "Randomized Controlled Trial" OR "Meta-analysis" OR "Systematic Review" OR "Controlled Clinical Trial") AND la.exact("Portuguese" OR "Spanish" OR "English" OR "French") AND pd(>20140101) Limitado por: Fecha: Posterior a 01 January 2014 Tipo de documento: 5 tipos buscados Idioma: 4 idiomas buscados	3	0
	23/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) Limitadores; Resumen disponible; Fecha de publicación: 20140101-20191231 Modos de búsqueda - Booleano/Frase	109	6
	24/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest Limitadores; Resumen disponible; Fecha de publicación: 20140101-20191231 Modos de búsqueda - Booleano/Frase	11	0
Dialnet	24/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest AND Airway management Limitadores; Resumen disponible; Fecha de publicación: 20140101-20191231 Modos de búsqueda - Booleano/Frase	10	0
	24/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) Resumen y Texto completo Fecha de publicación 2018 Modos de búsqueda - Boleano/Frase	3	2
	24/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest Resumen y Texto completo Fecha de publicación 2018 Modos de búsqueda - Boleano/Frase	0	0
	24/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest AND Airway management Resumen y Texto completo Fecha de publicación 2018 Modos de búsqueda - Boleano/Frase	0	0

(Continúa en la pág. siguiente)

Dialnet, Global Health, Nursing & Allied Health Database, CUIDEN, Web of Science y ScienceDirect, adaptando los términos de búsqueda para cada metabuscador.

Se utilizaron los siguientes criterios de inclusión: estudios realizados entre los años 2014 y 2019; literatura cien-

tífica correspondiente a revisiones sistemáticas; ensayos clínicos y estudios observacionales analíticos (cohortes y casos control); literatura disponible en español, inglés, francés o portugués; y análisis de al menos una de las siguientes características: el tiempo de inserción del disposi-

Tabla 4. Estrategias de búsqueda (Continuación)

Base de datos	Fecha	Estrategia de búsqueda	Total de artículos	Artículos preseleccionados
Global Health	24/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) Limitadores - Año de publicación: 2014-2019 Modos de búsqueda - Booleano/Frase	9	2
	24/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest Limitadores - Año de publicación: 2014-2019 Modos de búsqueda - Búsqueda en SmartText	26	0
	24/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest AND Airway management Limitadores - Año de publicación: 2014-2019 Modos de búsqueda - Búsqueda en SmartText	27	1
Nursing & Allied Health Database	24/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) Límites aplicados; Texto completo, Fecha: Posterior a 01 January 2014, Tipo de documento: Bibliografía, Ensayo, Estudio de caso, Reseña/Revisión, Idioma: Español, Francés, Inglés, Portugués	21	2
	24/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest Límites aplicados; Fecha: Posterior a 01 January 2014. Tipo de documento: Artículo, Ensayo, Estudio de caso, Reseña/Revisión, Idioma: Español, Francés, Inglés, Portugués	90	9
	25/03/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest AND Airway management Límites aplicados; Fecha: Posterior a 01 January 2014, Tipo de documento: Ensayo, Estudio de caso, artículo, Reseña/Revisión, Idioma: Español, Francés, Inglés, Portugués	88	1
CUIDEN	09/04/2019	("Supraglottic")AND(("Laryngeal")AND(("Masks")OR(("Laryngeal")AND("tube"))))	2	0
	09/04/2019	("Supraglottic")AND(("Laryngeal")AND(("Masks")OR(("Laryngeal")AND("tube")))) AND(("Out-of-Hospital")AND(("Cardiac")AND("Arrest"))))	0	0
	09/04/2019	("Supraglottic")AND(("Laryngeal")AND(("Masks")OR(("Laryngeal")AND("tube")))) AND(("Out-of-Hospital")AND(("Cardiac")AND("Arrest")AND("Airway")AND("management"))))	0	0
Web of Science	09/04/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube)	0	0
	09/04/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest	0	0
	09/04/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest AND Airway management	0	0
Science Direct	21/04/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube)	719	0
	21/04/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest	96	9
	22/04/2019	Supraglottic AND (Laryngeal Masks OR Laryngeal tube) AND Out-of-Hospital Cardiac Arrest AND Airway management	91	6
	22/04/2019	Dispositivos supraglóticos	61	4
TOTAL			1.633	82

tivo, la tasas de éxito en la colocación del dispositivo, la presión de sellado que este soporta durante la aplicación de una presión de inspiración determinada con el fin de comprobar si presenta fugas de aire, cualquier efecto adverso no deseado como disfonía, disfagia, sangrado, dolor de garganta, lesiones faríngeas y aspiración de contenido

Tabla 5. Definición de las variables evaluadas

Tiempo de inserción del DSG	Tiempo desde el momento de tocar el dispositivo evaluado hasta la confirmación de la inserción y ventilar a través del mismo.
Tasas de éxito	Número de veces que se consigue colocar el DSG y ventilar correctamente.
Presión de sellado	Se aplica una presión de inspiración determinada con el fin de comprobar la presencia de fugas de aire.
Efectos adversos	Disfonía, disfagia, sangrado, dolor de garganta, lesiones faríngeas y aspiración de contenido gástrico.
Otros factores evaluados	Capacidad de aspiración gástrica mediante sonda nasogástrica, posibilidad de reintubación traqueal a través del DSG, tasas de reintubación con TE a través del DSG.

DSG: dispositivos supraglóticos; TE: tubo endotraqueal.

gástrico, o algún factor de interés relacionado con la temática (Tabla 5). Se excluyeron artículos de opinión, series de casos y registros de baja evidencia científica.

Una vez seleccionados los estudios, se diseñó una plantilla para la extracción de los siguientes datos: tipo de estudio, país y fecha de publicación, diseño del estudio, ámbito, tamaño de la muestra, modelos empleados, características evaluadas, efectos adversos, eficiencia y calidad metodológica del estudio (Tabla 6). La eficiencia del DSG fue determinada en función de los resultados aportados por los diferentes estudios en cuanto a tiempo de inserción, tasas de éxito, presión de sellado, efectos adversos y otros factores como la capacidad de reintubación traqueal o permitir la aspiración mediante sonda nasogástrica del contenido gastroesofágico.

Para el análisis crítico de la bibliografía se hizo uso de la plataforma web 3.0 para Fichas de Lectura Crítica (FLC 3.0), una herramienta para la valoración de la calidad del estudio desarrollada por el Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del Departamento de Salud del Gobierno Vasco (Osteba). Esta herramienta utiliza los criterios de evaluación reconocidos según el diseño del es-

Tabla 6. Resumen de la clasificación de los estudios según el nivel de calidad

Estudio	País y año	Tipo de diseño	Ámbito	Tamaño de la muestra	Modelos empleados	Características evaluadas	Efectos adversos	Eficiencia	Calidad
Somri M, et al. ¹⁷	EEUU 2018	Estudio prospectivo aleatorizado	Hospitalario	80 sujetos	SLMA® y LTS-D®	SpO2, ETCO2, TIE, Fi, PFO, MI, MV _{insp} , MV _{exp}	No	SLMA® y LTS-D® son igual de eficientes	Media
Mihara T, et al. ¹⁵	Japón 2016	Meta-análisis	Red	5.823 sujetos	i-gel®, Air-Q®, AirQ-SP®, Ambú-AG®, Ambú-i®, Ambú-o®, MLC®, Cobra®, LMA-f®, LT®, Pro respiración®, PLMA®, SPLIPA®, Softseal®, LMA-s® y LMA-u®	PFO y RFIPI	Sí	PLMA® sería el DSG más eficiente en el MVA en niños	Alta
Das B, et al. ¹⁸	India 2017	Ensayo controlado aleatorizado	Hospitalario	150 sujetos	PLMA®, i-gel® y LTS-D®	TIE, Fi, N ^o i, TGE, ITr y ICom	Sí	PFO mayor en PLMA® TI menor en LTS-D®	Alta
Somri M, et al. ¹⁹	Israel y Argentina 2016	Ensayo aleatorizado prospectivo controlado	Hospitalario	80 sujetos	SLMA® y LTS-D®	TIE, Fi, MI, PVent, N ^o i, EITG, N ^o i, ICom, PFO en posición neutra, flexión, extensión, derecha e izquierda cabeza-cuello	Sí	Mejor PFO en LTS-D® en las posiciones derecha de la cabeza y el cuello	Alta
Hensel M, et al. ⁵	Alemania 2017	Ensayo controlado aleatorio en maniqués	Militar	285 sujetos	LTD-S® y LMAS®	TGE, TI, la capacidad para juzgar la colocación correcta y el grado de dificultad facilidad de aprendizaje según el método	No	Formación práctica mejor método de enseñanza. LTD® con TGE mayores con cualquier modelo de enseñanza	Alta
Henlin T, et al. ²⁰	Rep. Checa 2015	Ensayo clínico aleatorizado	H. Militar	505 sujetos	PLMA®, LMAS®, i-gel®, SLIPA® y LTS-D®	TIE, N ^o i, PFO, VFOP, VEF, ITr o regurgitación de contenido gástrico	Sí	i-gel® y LMAS® mostraron mejores resultados en militares inexpertos	Alta
Chandrakar S, et al. ²¹	India 2017	Ensayo prospectivo aleatorizado	Hospitalario	100 sujetos	LTS-II® tamaño 2 y PLMA® tamaño 2	Ti, Fi, SpO2, PFO y fallos de ventilación	No	ELTS-II® es más fácil de insertar y proporciona mayor PFO en niños anestesiados. Es una alternativa al PLMA®	Alta
An J, et al. ¹⁶	EEUU 2017	Revisión sistemática y metanálisis	Red	14 ensayos cruzados aleatorios	i-gel®, iLMA®, MLC®, LMAP®, ML Unique®, LT®, Combitude® y Easytube®	Ti, y TGE en el primer intento	No	Voluntarios sin experiencia colocaron la i-gel® en los maniqués más rápidamente que otras vías aéreas supraglóticas, excepto la ML Supreme®, Aura-i® y air-Q®	Media
Gupta B, et al. ²⁴	India 2015	Estudio basado en maniqués	Hospitalario	40 sujetos	i-gel®, PLMA® y MLC®	Ti, Fi, FVent, VFOP, y la puntuación de inserción entre los 3 grupos	No	Los 3 DSG tuvieron éxito como dispositivos de rescate en la extubación accidental en posición prona. En VFOP, y la puntuación de inserción entre los 3 i-gel® obtuvo mayor puntuación	Alta
Subramanian A, et al. ²⁸	EEUU 2016	Estudio de cohortes	Hospitalario	48 sujetos	LTS-D®	Nº de fallos en el intercambio de vía respiratoria	Sí	LTS-D® se asocia con un mayor riesgo de fallo en el intercambio de vía respiratoria y la necesidad de traqueotomía	Media
Verma S, et al. ²²	EEUU 2018	Ensayo clínico prospectivo aleatorizado	Hospitalario	60 sujetos	MLC® y LTS®	PFO, variables hemodinámicas, capacidad para el paso de la SNC y la ICom	Sí	MLC® y LTS® fueron alternativas aceptables en la cirugía con ventilación controlada. PLMA® obtuvo un mejor ventilación en rasgos generales	Media

(Continúa en la página siguiente)

Tabla 6. Resumen de la clasificación de los estudios mediante según el nivel de calidad (Continuación)

Estudio	País y año	Tipo de diseño	Ámbito	Tamaño de la muestra	Modelos empleados	Características evaluadas	Efectos adversos	Eficiencia	Calidad
Ohchi F, et al. ²⁵	Japón 2015	Ensayo aleatorio de simulación.	Colegio Médico	32 sujetos	LMA [®] , MLC [®] , LMAP [®] , LT [®] , Air-Q [®] e i-gel [®]	TGE, TI y dificultad subjetiva en un análogo visual, todo ello en condiciones de luz y de oscuridad	No	Supreme [®] , i-gel [®] , LT [®] y Air-Q [®] son superiores a ProSeal [®] y Classic [®] para su uso en el manejo de la vía aérea en condiciones de oscuridad	Media
Bernhard M, et al. ¹⁰	Multi-nacional 2016	Revisión sistemática y meta-análisis	Red	3.600 sujetos	LT [®] y LMA [®]	PFO, Tasas de éxito en la primera pasada en LT [®] y MLC [®] , y LT [®] en la segunda pasada y TGE en MLC [®] , SpO ₂ , ETCO ₂ y movimiento de tórax	No	LT [®] obtuvo una TGE de 1 cada 14 pacientes. LMA obtuvo una TGE un 5,5% mejor	Alta
Aleksandrowicz D, et al. ⁶	Polonia 2018	Estudio en maniqués	Universidad Médica	30 sujetos	iLMA [®] y iLTS-D [®]	Ti, TGE, también se evaluó la eficacia de la intubación y la facilidad de uso	No	iLTS-D [®] y iLMA [®] obtuvieron similares Ti. El LT [®] se asocia con TGE mejores. TL no tuvo intubaciones fallidas	Alta
Mason-Nguyen JA, et al. ³⁰	EEUU 2017	Revisión sistemática	Red	1 ECA y una revisión sistemática	MLC [®]	TGE, TI y facilidad de inserción, la capacidad para ventilar, la hipoxemia, la presencia de laringoespasmos/ broncoespasmo y/o evidencia de aspiración	No	Los investigadores informaron pocos problemas al usar estos dispositivos con sujetos obesos	Baja
Kulnig J, et al. ²⁶	Alemania 2018	Estudio en maniqués	Hospital	41 sujetos	MLC [®] , AirQ [®] , AuraG [®] , LT [®] , y EasyTube [®] , así como la IET convencional	Ti y TGE en diferentes condiciones fisiológicas simuladas, además de la capacidad de retención de habilidades	No	LT [®] , AuraG [®] y AirQ [®] fueron superiores en la provisión de ventilación rápida y efectiva durante situaciones simuladas de vías respiratorias difíciles en pediatras con experiencia clínica variable	Media
Ono Y, et al. ²⁹	Japón 2015	Ensayo clínico aleatorizado por grupos y abierto	Extra-hospitalario	313 sujetos	LT [®] y MLC [®]	Ti, TGE, retorno de la circulación espontánea, supervivencia, valoración neurológica al mes del paro cardiaco	No	No se encontraron diferencias significativas entre LT [®] y MLC [®] . Se recomendaron más estudios	Media
Ott T, et al. ²⁷	Alemania 2015	Estudio prospectivo aleatorizado con maniqués	Hospitalario	64 sujetos	iLTS-D [®] y iLMA [®]	Ti, N ^o PI, TGE, "tiempo hasta la ventilación traqueal" utilizando un tubo traqueal, localización del tubo traqueal y tasa de éxito de la ventilación utilizando el tubo traqueal	No	Rendimiento similar del iLTS-D [®] con el del iLMA [®] . Se recomiendan ensayos con el iLTS-D [®]	Alta
Metterlein T, et al. ²³	Alemania 2017	Ensayo clínico aleatorizado	Hospitalario	52 sujetos	LT [®] , MLC [®] , i-gel [®] , ML Unique [®] , LMAS [®] y ML AuraOnce [®]	Un broncoscopio era insertado hasta el orificio DSG y se registró una imagen de la mejor vista posible de la glotis	No	Ninguna de las DSG utilizadas ofreció una visión total o parcial de la glotis en todos los casos. Sin embargo, las máscaras laríngeas Unique [®] y AuraOnce [®] parecían más adecuadas para la IGFO en comparación con los otros dispositivos	Media

SLMA: máscara laríngea Supreme; PLMA: Mascarilla laríngea ProSeal; LTS-D: tubo laríngeo con succión desechable; iLTS-D: tubo laríngeo con succión desechable modelo i; iLMA: mascarilla laríngea modelo i; MLC: mascarilla laríngea clásica; TIE: tiempo de inserción efectiva; TI: tiempo de inserción; PFO: presión de fuga orofaríngea; MI: maniobras de intubación; MVinsp: volumen minuto inspirado; MVexp: volumen minuto expirado; RFIPI: riesgo de fracaso de la inserción en el primer intento; MVA: mantenimiento de vía aérea; N^oPI: N^o de intentos; TGE: tasa general de éxito; ITr: incidencia de traumas; ICom: incidencia de complicaciones; EITG: éxito de inserción del tubo gástrico; VFOP: valoración fibroóptica; VEF: ventilación eficaz; FVent: facilidad de ventilación; SNG: sonda nasogástrica; ET: intubación endotraqueal.

Tabla 7. Resultados de la evaluación de calidad metodológica

Estudio	Pregunta de investigación ¿El ensayo se basa en una pregunta de investigación claramente definida?	Método ¿El método del estudio ha permitido minimizar los sesgos?	Resultados ¿Los resultados están correctamente sintetizados y descritos?	Conclusiones ¿Las conclusiones están justificadas?	Conflicto de interés ¿Está bien descrita la existencia o ausencia de conflicto de intereses?	Validez externa ¿Los resultados del estudio son generalizables a la población y contexto que interesan?	Calidad del estudio
Somri M., et al. ¹⁷	Sí	Parcialmente	Sí	Sí	Sí	Sí	Media
Mihara T., et al. ¹⁵	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Alta
Das B., et al. ¹⁸	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Alta
Somri M., et al. ¹⁹	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Parcialmente	Alta
Hensel M., et al. ⁵	Sí	Sí	Sí	Sí	Sin información	Sí	Alta
Henlin T., et al. ²⁰	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Parcialmente	Alta
Chandrakar S., et al. ²¹	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Parcialmente	Alta
An J., et al. ¹⁶	Sí	Parcialmente	Sí	Parcialmente	Sí	Parcialmente	Media
Gupta B., et al. ²⁴	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Parcialmente	Alta
Subramanian A., et al. ²⁸	Parcialmente	Parcialmente	Sí	Sí	Sí	Parcialmente	Media
Verma S., et al. ²²	Sí	Parcialmente	Sí	Parcialmente	Sí	Parcialmente	Media
Ohchi F., et al. ²⁵	Sí	Parcialmente	Sí	Sí	Sí	Parcialmente	Media
Bernhard M., et al. ¹⁰	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Alta
Aleksandrowicz D., et al. ⁶	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Parcialmente	Alta
Mason-Nguyen JA., et al. ³⁰	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Baja
Kulnig J., et al. ²⁶	Sí	Parcialmente	Sí	Sí	Sí	Parcialmente	Media
Ono Y., et al. ²⁹	Sí	Parcialmente	Sí	Parcialmente	Sí	Parcialmente	Media
Ott T., et al. ²⁷	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Alta
Sugerencias de la plataforma F.L.C 3.0 para la valoración							
	Área de 'Método': Sí		Área de 'Método': Parcialmente		Área de 'Método': No		
Mayoría resto áreas: Sí	Calidad Alta		Calidad Media		Calidad Baja		
Mayoría resto áreas: Parcialmente	Calidad Media		Calidad Media		Calidad Baja		
Mayoría resto áreas: No	Calidad Baja		Calidad Baja		Calidad Baja		

No valorable: Haber respondido 'Sin información' en el área de 'Método' o en la mayoría de las áreas por lo que no es posible valorar la calidad del estudio.

tudio que evalúa cada ficha, y valora así la calidad metodológica de cada estudio y el grado de sesgo en los distintos diseños metodológicos, facilitando del mismo modo la homogeneidad (Tabla 7) entre revisores bajo el amparo de la RedETS (Red de Agencias de Evaluación de la Tecnología Sanitaria de España)¹³. Como estrategia secundaria se hizo una búsqueda basada en la utilización de referencias y nombre de los autores citados en los diferentes registros seleccionados (búsqueda inversa o en bola de nieve) con la intención de verificar la existencia de trabajos no hallados en la búsqueda primaria. Tanto la evaluación de la calidad como la extracción de datos se llevaron a cabo entre pares de forma independiente y un tercero actuó a modo de evaluador, cotejando la información recogida entre ambos y consensuando los contenidos de la plantilla final.

Resultados

El total de registros encontrados en las diferentes bases de datos fue de 1.633, de los cuales fueron seleccionados 82 tras un primer cribado (se descartaron aquellos estudios que, tras la lectura del título y del resumen, no aportaron datos relevantes para este trabajo) y quedaron 53 estudios tras la eliminación de duplicados. Una vez realizada la evaluación de los mismos, se seleccionaron 19 que cumplieron con los criterios de inclusión preestablecidos. Finalmente quedó excluida 1 revisión sistemática por presentar una calidad en la evidencia baja (Figura

1)¹⁴. Tras este proceso, y como última fase de selección, 18 estudios cumplieron con los criterios de calidad establecidos en la fase de lectura crítica, de los cuales 3 de ellos fueron revisiones sistemáticas^{10,15,16}, 7 ensayos clínicos¹⁷⁻²³, 6 estudios en maniqués^{5,6,24-27} y 2 estudios observacionales^{28,29}.

La Tabla 6^{5,6,10,15-29} resume los aspectos valorados: el estudio en cuestión, el tipo de diseño, el ámbito de desarrollo del estudio, el tamaño de la muestra, las características evaluadas, los efectos adversos, la eficiencia y el grado de calidad establecido para cada uno de los registros.

Discusión

Los estudios mostraron escasas diferencias en la mayoría de aspectos evaluados. Destacaron el TL junto con las ML i-gel® y la ML ProSeal® en presión de sellado orofaríngeo, con tasas de éxito en la colocación y velocidad de inserción superior en determinados contextos y condiciones. Se apreció una baja visibilidad de la glotis tras la utilización de fibroscopio en el TL en diferentes estudios, lo cual puede tener un efecto negativo directo sobre la postintubación endotraqueal. Además se hace referencia en la literatura a cierta incidencia de efectos adversos producidos por este mismo dispositivo.

Mihara *et al.* compararon 16 DSG utilizados en niños, examinando 65 ensayos con 5.823 participantes, y mostraron que la i-gel®, la ML ProSeal® y la ML Cobra®

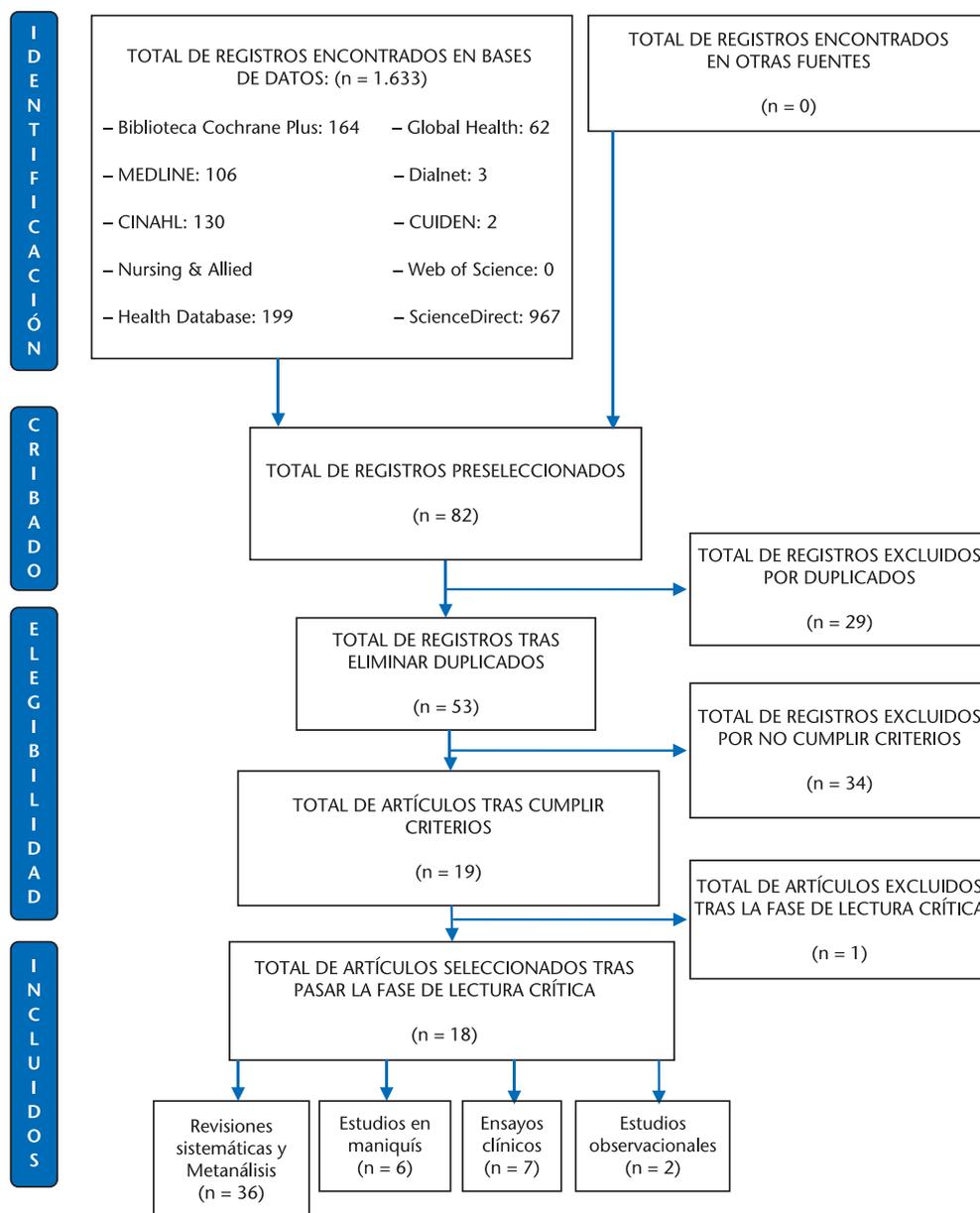


Figura 1. Diagrama de flujo adaptado según el modelo PRISMA³⁰.

Fuente: Modificado de Llorente Nieto P, González-Alcaide G, Ramos JM. Gestión de la atención médica en las reuniones masivas de personas (*mass gatherings*): revisión sistemática. Emergencias³¹.

tenían una mayor capacidad orofaríngea de presión de fuga que los demás dispositivos. También reportaron que el TL presentaba una mayor presión de fuga orofaríngea en contraste con los demás DSG. Del mismo modo, se señala la necesidad de ensayos clínicos aleatorizados (ECA) de mayor calidad para poder confirmar estos resultados, y se afirma que el riesgo de fallo del dispositivo fue más bajo con ML Proseal®, ML Clásico® y ML Unique®, y más alto con la ML i-gel®. Se concluyó que el DSG ML ProSeal® podría ser el dispositivo para el mantenimiento de la vía respiratoria, con mejores resultados cuando se usa en niños¹⁵.

Una revisión sistemática y metanálisis analizó la ML i-gel® con otros DSG, entre ellos el TL en su versión

LTS-D®, de la mano de voluntarios sin experiencia en un estudio realizado en maniqués llevado a cabo por An *et al.* Incluyó un total de 14 ECA que analizaron el tiempo de inserción del DSG y la tasa de éxito en el primer intento de colocación de este dispositivo. Reportaron que aunque los tiempos de inserción fueron menores significativamente en comparación con los DSG ML Classic®, ML Fastrach®, ML Proseal®, ML Unique®, LT®, Combitube® y EasyTube® en una evaluación inicial sin circunstancias difíciles, no hubo superioridad en la tasa de éxito en la inserción al primer intento debido a la heterogeneidad en los resultados combinados (99%). Igualmente se observó la existencia de contradicciones entre los resultados de los diferentes estudios analizados

en esta revisión. Por ejemplo, en uno de los trabajos incluidos, el tiempo medio requerido para la inserción de la ML i-gel® sin compresiones torácicas fue menor en comparación con otros DSG. Por el contrario, en otro estudio de esta misma revisión, al aplicar compresiones torácicas este tiempo se alargó significativamente en comparación con los diferentes DSG, por lo que se recomendaban pruebas adicionales en el contexto de las emergencias que confirmasen estos resultados¹⁶. Bernhard *et al.* concluyeron en su metanálisis y revisión sistemática, donde analizaban las tasas de éxito del TL en el manejo de las vías respiratorias de emergencia tras una revisión de 53 registros de 17 países diferentes con 3.600 pacientes, que existía una tasa de éxito acumulativa un 5,5% más alta en la ML clásica® en comparación con el TL, siendo hasta la fecha el estudio con mayores datos que valora las tasas de éxito en la inserción del TL. Sin embargo, en esta misma revisión se hace referencia a que existen contradicciones en los resultados del metanálisis más reducidos, donde se apreció una tasa de éxito general en el LT® del 92,6%, mientras que en la MLC® se obtenía un 97,7%, y los autores referían que ello podría deberse a que la MLC® es uno de los dispositivos de rutina en los quirófanos, por lo que los anestesiólogos están más familiarizados con el mismo, que harían posibles unas tasas de inserción peores en el ámbito extrahospitalario en comparación con el DSG de uso habitual¹⁰. En su estudio de cohortes, Subramaniam *et al.*²⁸ mostraron que aquellos pacientes que eran atendidos en urgencias y presentaban este dispositivo tenían una mayor tendencia al fallo en el intercambio de dispositivo debido a los efectos adversos asociados a la utilización del LTS-D®, con el edema de las vías respiratorias superiores (edema de glotis o congestión lingual) como evento más común. Es importante destacar que este estudio hace referencia a que el LTS-D® se utilizó como dispositivo de rescate tras una IET fallida en el 69% de los pacientes evaluados, y que el LTS-D® fue insertado con éxito en el primer intento en todos los casos, lo cual indica que la manipulación de la vía aérea no fue excesiva con el TL, ni única y exclusivamente realizada con el TL, ya que la IET intervino en un número elevado de procedimientos, y ello pudo afectar la integridad de las estructuras aéreas involucradas en el proceso y, por ende, elevar el número de efectos adversos que se registraron²⁸.

Somri *et al.*¹⁷ mostraron, en una comparativa entre los DSG LMA Supreme® y la versión LTS-D®, que no existían diferencias significativas en los valores del porcentaje de saturación de oxígeno (SpO₂), dióxido de carbono espirado final (ETCO₂), tiempo medio en la adquisición de una vía aérea efectiva, facilidad de inserción subjetiva, volumen minuto inspirado (VMinsp) y volumen minuto espirado (VMexp). Sin embargo, sí se apreció una presión de fuga orofaríngea mayor en el grupo LTS-D®, lo cual podría conferirle cierta ventaja en aquellos pacientes que requiriesen ventilación mecánica. Se indicó que este dispositivo precisó de la necesidad de realizar más maniobras en la mandíbula para conseguir el éxito en la ventilación, además de obtener una menor puntuación que los demás DSG en

el uso de la fibra óptica. El LTS-D® permitió el uso de un calibre superior del tubo para el drenaje gástrico, hecho que le conferiría cierta ventaja cuando se precisa evacuar gran cantidad de contenido gástrico. Los efectos adversos que presentaron ambos DSG no tuvieron diferencias significativas¹⁷.

Das *et al.*¹⁸ por su parte compararon el rendimiento clínico de los DSG ProSeal®, i-gel® y de iLTS-D® y apreciaron que los tiempos de inserción fueron significativamente menores en el LTS-D®, además de unas tasas de éxito de inserción del tubo gástrico altas. Hubo un menor éxito en las tasas de inserción efectivas, sin apreciarse diferencias en el número de efectos adversos y donde la PLMA® fue la que obtuvo mayor presión de sellado orofaríngeo. Los autores afirmaron que los diferentes escenarios de los estudios analizados y las características metodológicas de los mismos inducen a la heterogeneidad entre los dispositivos¹⁸. El ECA realizado por Verma *et al.*²² arrojó que los resultados en la calidad de ventilación, la presión de sellado, la menor presión máxima, el menor tiempo de inserción y el menor número de complicaciones fueron mejores en el uso del ML ProSeal® en comparación con el LT®. Somri *et al.*¹⁷ manifestaron en un ECA, donde comparaban la presión de sellado entre el LTS-D® y la ML Suprema®, que, aunque hubo una diferencia significativamente a favor del LTS-D®, influyó en el valor obtenido de manera relevante la posición de la cabeza y cuello del paciente. Destacaron una mejor valoración en el uso de la fibra óptica en el SLMA® y una mayor incidencia del dolor de garganta en el uso de LTS-D®¹⁹. Aleksandrowicz *et al.*⁶ afirmaron en un estudio con maniqués con inmovilización de la columna cervical, donde se compararon los resultados en la intubación por personal novel con los DSGs iLTS-D® y iLMA®, que el LT® acortaba el tiempo necesario para intubar y obtuvo una mayor tasa de éxito en el control de la vía aérea. Fue valorado subjetivamente con mejor puntuación, y se afirmó que este podría ser una alternativa a la iLMA®. Por el contrario, Ott *et al.*²⁷, en una comparativa entre el nuevo iLTS-D® y iLMA®, concluyeron que no se observaban diferencias significativas en los tiempos de inserción e intubación entre ambos DSG. Ono *et al.*²⁹ indicaron en su investigación que los resultados en el tratamiento de una parada cardíaca en ámbito extrahospitalario por sistemas de emergencias médicas había sido resuelta con similar resultado tanto con el uso de la MLC® como con el uso del TL, a pesar de la mayor experiencia que estos poseían con la MLC®, por lo se recomendaron más ECA que permitan el uso habitual de este DSG.

En un estudio que tuvo como objetivo valorar tres enfoques de enseñanza diferentes en personal sin formación sanitaria en la colocación de los DSG, el LT-D® y la ML Supreme®, Hensel *et al.*⁵ mostraron que la práctica como método de aprendizaje proporcionaba mejores resultados, y concluyeron además que las altas tasas de éxito en la colocación del LT-D® en comparación con la ML Supreme® eran independientes del método elegido. También Kulning *et al.*²⁶ encontraron mejores resultados en el TL y las ML Aura-G® y Air-Q® en la administración

de una ventilación rápida en un simulacro con maniquí pediátrico, que mostraban además superioridad en condiciones especiales. Henlin *et al.*²⁰, por el contrario, expusieron, en un ECA donde se comparó 5 dispositivos supraglóticos en manos de operadores militares noveles, que la ML Supreme® y la i-gel® aportaron mejores resultados en tiempos de inserción y tasa de éxito de inserción, además de concluir que la i-gel® ofrecía la mejor visión de la glotis en la evaluación con fibra óptica. Este último dato está apoyado por el ECA hecho por Metterlein *et al.*²³ donde tanto la i-gel® como la ML Supreme® obtenían porcentajes de visión de la glotis mediante el uso de fibroscopio superiores al TL, y solo eran superados por la ML Aura-Once®. Chandrakar *et al.*²¹ compararon los DSG LTS-II® y ML ProSeal® en pacientes pediátricos y hallaron presiones de sellado mayores en el modelo pediátrico en comparación con la PLMA®, sin diferencias significativas entre ambos en cuanto a las tasas de éxito en la inserción. Se detectaron más casos de inserción difícil en la PLMA® que se atribuyeron al mayor tamaño del recipiente en esta. Destacaron una presión de sellado orofaríngeo significativamente mayor en el LTS-II®, que podía deberse al hecho de que la PLMA® no posee manguito dorsal en sus modelos pediátricos. Gupta *et al.*²⁴ afirmaron, tras comparar la inserción en maniquí en una posición pronada de los DSG i-gel®, PLMA® y MLC®, que la i-gel® obtuvo un tiempo significativamente menor para su colocación mostrando también una mejor vista broncoscópica. En su estudio, Ohchi *et al.*²⁵ compararon seis DSG en condiciones de oscuridad y demostraron que Supreme®, i-gel®, LT® y Air-Q® fueron superiores a ProSeal® y ML Classic® en estas condiciones en cuanto al tiempo de inserción, la tasa de ventilación exitosa y la dificultad de inserción subjetiva. Como posible causa de este resultado, se refirieron a la forma anatómica que los DSG que obtuvieron mejor puntuación poseían.

El presente estudio tiene algunas limitaciones que pueden condicionar los resultados de los estudios. En primer lugar, la escasez de registros encontrados que comparan el TL con las ML en sus diferentes versiones no permiten una clara diferenciación entre los distintos DSG en determinadas variables. En segundo lugar, existe una serie de factores que no quedan reflejados en los diferentes estudios, como son las condiciones del entorno en que se utilizan los DSG, las características del paciente, la experiencia del profesional que asiste al mismo y su familiarización con un DSG determinado. En tercer lugar, existen diferencias metodológicas en los estudios analizados. En cuanto a la calidad de la evidencia expuesta y al posible riesgo de sesgos en los artículos seleccionados, subrayar aquellos estudios realizados en maniquís, donde puede resultar complicado extrapolar sus resultados a pacientes reales. Sin embargo, aportan un mayor control de los factores de confusión.

A modo de conclusión, parece evidenciarse una visión de la glotis menor en la utilización del TL tras ser valorado con el fibroscopio, factor a tener en cuenta en la atención secundaria donde la reintubación selectiva mediante el TE (tubo endotraqueal) puede llegar a ser

una necesidad. En otro sentido, varios de los estudios señalaron una presión de fuga orofaríngea mayor en TL, algo que podría ser una dificultad en el empleo de la ventilación mecánica. Del mismo modo, se destaca la capacidad de drenaje de contenido gástrico en los modelos LTS®, LTS-D® y iLTS-D® debido a la posibilidad de insertar una SNG de mayor calibre en comparación a otros DSG. El porcentaje de incidencias referidas en algunos de los estudios no deja claro que estas pudieran derivar del uso exclusivo del TL, ya que no se comparaban con ningún otro dispositivo, haciéndose referencia además a que este era usado como DSG de rescate después de haberse intentado una IET fallida, por lo que no se puede descartar que los efectos adversos derivasen de uno u otro dispositivo o de la suma de ambos. En otras características evaluadas, como el tiempo de inserción, la tasa general de éxito en la inserción o la facilidad de aprendizaje en su uso, entre otras, se obtuvieron resultados contradictorios con el TL en sus diferentes versiones según el contexto y la experiencia del operador que aplicaba el DSG, por lo que es necesaria la realización de más estudios en el ámbito extrahospitalario que aporten más datos sobre este dispositivo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con el presente artículo.

Contribución de los autores: Los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de los derechos a EMERGENCIAS.

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación en relación al presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares

Bibliografía

- 1 American College of Surgeons. PHTLS Soporte Vital de Trauma Prehospitalario. 8ª edición. México: Intersistemas; 2015.
- 2 Galiana-Camacho T, Gómez-Salgado J, García-Iglesias JJ, Fernández-García D. Enfermería de práctica avanzada en la atención urgente, una propuesta de cambio: Revisión sistemática. *Rev Esp Salud Pública*. 2018;92:e1-e20.
- 3 García-Castrillo Riesgo L, Vázquez Lima MJ. La especialidad de Medicina de Urgencias y Emergencias en Europa: estamos quedándonos solos. *Emergencias*. 2015;27:216-8.
- 4 Monsieus KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Executive summary. *Resuscitation*. 2015;95:1-80.
- 5 Hensel M, Schmidbauer W, Benker M, Schmieder P, Kerner T. Comparative Assessment of Three Approaches of Teaching Nonmedically Trained Persons in the Handling of Supraglottic Airways: a Randomized Controlled Trial. *Military medicine* 2017;182:e1774-e1781.
- 6 Aleksandrowicz D, Gaszynski T. Intubación realizada por profesionales sin experiencia en un maniquí mediante un dispositivo de vía aérea supraglótico con inmovilización de la columna cervical: comparación entre el uso de la máscara laríngea de intubación y el tubo de intubación laríngea. *Emergencias*. 2018;30:186-9.
- 7 Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, Mendonca C, Bhargath R, Patel A, et al. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br J Anaesth*. 2015;115:827-48.
- 8 Stendall C, Glaisyer H, Liversedge T. Actualización en dispositivos supraglóticos para la vía aérea pediátrica. *Revista Colombiana de Anestesiología*. 2017;45:39-50.

- 9 Sharma B, Sahai C, Sood J. Extraglottic airway devices: technology update. *Med Devices (Auckl)*. 2017;10:189-205.
- 10 Bernhard M, Gries A, Ramshorn-Zimmer A, Wenzel V, Hossfeld B. Insertion Success of the Laryngeal Tube in Emergency Airway Management. *Biomed Res Int*. 2016;2016:3619159.
- 11 Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Ítems de referencia para publicar Protocolos de Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis: declaración PRISMA-P 2015. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 2016;20:148-60.
- 12 Rodríguez Calero MÁ, Villafáfila Gomila CJ, Sastre Fullana P. Enfermeras de práctica avanzada y práctica basada en evidencias. Una oportunidad para el cambio. *Enferm Clin*. 2019;29:119-24.
- 13 López de Argumedo M, Reviriego E, Gutiérrez A, Bayón JC. Actualización del Sistema de Trabajo Compartido para Revisiones Sistemáticas de la Evidencia Científica y Lectura Crítica (Plataforma FLC 3.0). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: OSTEBA; 2017.
- 14 Llorente Nieto P, González-Alcaide G, Ramos JM. Gestión de la atención médica en las reuniones masivas de personas (mass gatherings): revisión sistemática. *Emergencias*. 2017;29:257-65.
- 15 Mihara T, Asakura A, Owada G, Yokoi A, Ka K, Goto T. A network meta-analysis of the clinical properties of various types of supraglottic airway device in children. *Anaesthesia*. 2017;72:1251-64.
- 16 An J, Nam SB, Lee JS, Lee J, Yoo H, Lee HM, et al. Comparison of the i-gel and other supraglottic airways in adult manikin studies: Systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96:e5801.
- 17 Somri M, Gaitini L, Matter I, Hawash N, Faluccci O, Fornari G, et al. A comparison between the Supreme laryngeal mask airway and the laryngeal tube suction during spontaneous ventilation: a randomized prospective study. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2018;34:182-7.
- 18 Das B, Varshney R, Mitra S. A randomised controlled trial comparing ProSeal laryngeal mask airway, i-gel and Laryngeal Tube Suction-D under general anaesthesia for elective surgical patients requiring controlled ventilation. *Indian J Anaesth*. 2017;61:972-7.
- 19 Somri M, Vaida S, Garcia Fornari G, Mendoza GR, Charco-Mora P, Hawash N, et al. A randomized prospective controlled trial comparing the laryngeal tube suction disposable and the supreme laryngeal mask airway: the influence of head and neck position on oropharyngeal seal pressure. *BMC Anesthesiol*. 2016;16:1-8.
- 20 Henlin T, Sotak M, Kovaricek P, Tyll T, Balcarek L, Michalek P. Comparison of five 2nd-generation supraglottic airway devices for airway management performed by novice military operators. *Biomed Res Int*. 2015;2015:201898.
- 21 Chandrakar S, Sreevastava D, Bhasin S, Dhar M. Comparison of laryngeal tube suction II and proseal LMA™ in pediatric patients, undergoing elective surgery. *Saudi J Anaesth*. 2017;11:432-6.
- 22 Verma S, Sharma SP. Effectiveness of Proseal laryngeal mask airway and laryngeal tube suction in elective non-laparoscopic surgeries of up to ninety minutes duration: A prospective, randomized study. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2018;34:58-61.
- 23 Metterlein T, Dintenfelder A, Plank C, Graf B, Roth G. Uma comparação de vários dispositivos supraglóticos para intubação traqueal guiada por fibra óptica. *Braz J Anesthesiol*. 2017;67:166-71.
- 24 Gupta B, Gupta S, Hijam B, Shende P, Rewari V. Comparison of three supraglottic airway devices for airway rescue in the prone position: A manikin-based study. *J Emerg Trauma Shock*. 2015;8:188-92.
- 25 Ohchi F, Komazawa N, Imagawa K, Okamoto K, Minami T. Evaluation of the efficacy of six supraglottic devices for airway management in dark conditions: a crossover randomized simulation trial. *J Anesth*. 2015;29:887-92.
- 26 Kulnig J, Füreder L, Harrison N, Frass M, Robak O. Performance and skill retention of five supraglottic airway devices for the pediatric difficult airway in a manikin. *Eur J Pediatr*. 2018;177:871-8.
- 27 Ott T, Fischer M, Limbach T, Schmidtman I, Piepho T, Noppens RR. The novel intubating laryngeal tube (iLTS-D) is comparable to the intubating laryngeal mask (Fastrach) - a prospective randomised manikin study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2015;23:44.
- 28 Subramanian A, Garcia-Marcinkiewicz AG, Brown DR, Brown MJ, Diedrich DA. Definitive airway management of patients presenting with a pre-hospital inserted King LT(S)-D laryngeal tube airway: a historical cohort study. *Can J Anaesth*. 2016;63:275-82.
- 29 Ono Y, Hayakawa M, Maekawa K, Mizugaki A, Katabami K, Wada T, et al. Should laryngeal tubes or masks be used for out-of-hospital cardiac arrest patients? *Am J Emerg Med*. 2015;33:1360-3.
- 30 Mason-Nguyen JA, Rodriguez RE. Laryngeal Mask Airway Use in Morbidly Obese Patients Undergoing General Anesthesia. *AANA J*. 2017;85:130-5.