

# Avance online de artículo en prensa

PERLAS PARA URGENCIÓLOGOS

## Videolaringoscopia versus laringoscopia directa en adultos sometidos a intubación traqueal: una revisión Cochrane

*Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for adults undergoing tracheal intubation: a Cochrane review*

NJan Hansel<sup>1</sup>, Andrew M Rogers<sup>2</sup>, Sharon R Lewis<sup>3</sup>, Tim M Cook<sup>2,4</sup>, Andrew F Smith<sup>5,6</sup>



### Fundamento

La intubación traqueal es un procedimiento habitual para asegurar las vías respiratorias en adultos sometidos a cirugía o gravemente enfermos. En ocasiones, la intubación conlleva dificultades y complicaciones que pueden causar daños en el paciente. Aunque tradicionalmente se realiza mediante laringoscopia directa, en las últimas tres décadas han aparecido los videolaringoscopios (VL) indirectos rígidos. Cada vez hay más pruebas que comparan ambos métodos de intubación traqueal. Se trata de una actualización de una revisión Cochrane publicada por primera vez en 2016.

### Objetivos

Evaluar si el uso de diferentes diseños de VL en adultos que requieren intubación traqueal reduce la tasa de fracaso en comparación con la laringoscopia directa, y evaluar los beneficios y riesgos de estos dispositivos en grupos de población, usuarios y entornos seleccionados.

### Métodos de búsqueda

Se realizaron búsquedas en MEDLINE, Embase, CENTRAL y Web of Science el 27 de febrero de 2021. También se realizaron búsquedas en bases de datos de ensayos de congresos y se realizaron búsquedas de citas anteriores y posteriores.

### Criterios de selección

Se incluyeron ensayos controlados aleatorios (ECA) y cuasialeatorios con adultos sometidos a laringoscopia realizada con un VL o un Macintosh en cualquier contexto clínico. Se incluyeron diseños de estudios paralelos y cruzados (*cross-over*).

### Extracción de datos y análisis

Se utilizaron los procedimientos metodológicos estándar esperados por Cochrane. Se recopilaron datos para los siguientes resultados: intubación fallida, hipoxemia,

primer intento de intubación traqueal con éxito, intubación esofágica, traumatismo dental, grado de Cormack-Lehane y tiempo de intubación endotraqueal.

### Resultados principales

Se incluyeron 222 estudios (219 ECA, 3 cuasialeatorios) con 26.149 participantes sometidos a intubación traqueal. La mayoría de los estudios reclutaron adultos sometidos a cirugía electiva que requería intubación traqueal. Veintiún estudios reclutaron participantes con una vía aérea difícil conocida o prevista, y otros 25 estudios simulaban una vía aérea difícil. Veintiún estudios se realizaron fuera del entorno del quirófano; de estos, seis fueron en el ámbito prehospitalario, siete en el servicio de urgencias y ocho en la unidad de cuidados intensivos.

Aquí se informan los hallazgos de las tres comparaciones principales según el tipo de dispositivo de videolaringoscopia. Se redujo la certeza de los resultados por imprecisión, limitaciones de los estudios (p. ej., riesgos de sesgo altos o poco claros), inconsistencia cuando se observaron niveles sustanciales de heterogeneidad estadística y sesgo de publicación.

### *Videolaringoscopia tipo Macintosh frente a laringoscopia directa (61 estudios, 9.883 participantes)*

Se encontraron pruebas de certeza moderada de que una VL estilo Macintosh probablemente reduce las tasas de intubación fallida [cociente de riesgos (CR) 0,41; intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,26 a 0,65; 41 estudios, 4.615 participantes] y la hipoxemia (CR 0,72; IC 95%: 0,52 a 0,99; 16 estudios, 2.127 participantes). Estos dispositivos también pueden aumentar las tasas de éxito en el primer intento de intubación (RR 1,05; IC 95%: 1,02 a 1,09; 42 estudios, 7.311 participantes; evidencia de baja certeza) y probablemente mejoran la visión glótica cuando el paciente se evalúa como grado 3 y 4 de Cormack-Lehane (RR 0,38; IC

**Filiación de los autores:** <sup>1</sup>Royal Oldham Hospital, Manchester, Reino Unido. <sup>2</sup>Department of Anaesthesia, Royal United Hospitals Bath NHS Trust, Bath, Reino Unido. <sup>3</sup>Bone and Joint Health, Blizard Institute, Queen Mary University of London, London, Reino Unido. <sup>4</sup>University of Bristol, Bristol, Reino Unido. <sup>5</sup>Department of Anaesthesia, Royal Lancaster Infirmary, Lancaster, Reino Unido. <sup>6</sup>Lancaster University, Lancaster, Reino Unido.

**Autor para correspondencia:** Jan Hansel.  
Correo electrónico: jan.hansel@nhs.net

**Información del artículo:** Esta sección reproduce artículos previamente publicados por Cochrane Database of Systematic Reviews y se realiza en coordinación con Patricia Jabre, Sebastien Beroud, Julie Dumouchel, Virginie-Eve Lvovschi, Kirk Magee, Daniel Meyran, Nordine Nekhili y Youri Yordanov del grupo Cochrane Pre-hospital and Emergency Care. El artículo corresponde a la traducción al español por parte del equipo editorial de EMERGENCIAS de una parte del artículo publicado en Cochrane Database of Systematic Reviews, número 4, 2022. Art. No.: CD011136. DOI: 10.1002/14651858.CD011136.pub3. (ver <https://www.cochranelibrary.com/> para mayor información). Las revisiones Cochrane se actualizan regularmente a medida que aparece nueva evidencia y en respuesta a solicitudes, por lo que Cochrane Database of Systematic Reviews debe consultarse para obtener la versión más reciente de la revisión.

**Editor responsable:** Óscar Miró.

# Avance online de artículo en prensa

95%: 0,29 a 0,48; 38 estudios, 4.368 participantes; evidencia de certeza moderada). Se encontró poca o ninguna diferencia clara en las tasas de intubación esofágica (RR 0,51; IC 95%: 0,22 a 1,21; 14 estudios, 2.404 participantes), pero este hallazgo fue apoyado por pruebas de baja certeza. No estuvimos seguros de los resultados para el traumatismo dental porque la certeza de esta evidencia era muy baja (RR 0,68; IC 95%: 0,16 a 2,89; 18 estudios, 2.297 participantes). No se pudieron agrupar los datos del tiempo necesario para la intubación traqueal debido a la considerable heterogeneidad ( $I^2 = 96\%$ ).

## *Videolaringoscopia hiperangulada frente a laringoscopia directa (96 estudios, 11.438 participantes)*

Se encontraron pruebas de certeza moderada de que los VL hiperangulados probablemente reducen las tasas de intubación fallida (RR 0,51; IC 95%: 0,34 a 0,76; 63 estudios, 7.146 participantes) y de intubación esofágica (RR 0,39; IC 95%: 0,18 a 0,81; 14 estudios, 1.968 participantes). En el análisis de subgrupos, se observó que los VL hiperangulados tenían más probabilidades de reducir la intubación fallida cuando se utilizaban en vías aéreas difíciles conocidas o previstas (RR 0,29; IC 95%: 0,17 a 0,48;  $p = 0,03$  para diferencias de subgrupos; 15 estudios, 1.520 participantes). También se halló que estos dispositivos pueden aumentar las tasas de éxito en el primer intento de intubación (RR 1,03; IC 95%: 1,00 a 1,05; 66 estudios, 8.086 participantes; evidencia de baja certeza) y probablemente también mejoren la visión glótica (RR 0,15; IC 95%: 0,10 a 0,24; 54 estudios, 6.058 participantes; datos para la visión de grado 3/4 de Cormack-Lehane; evidencia de certeza moderada). Sin embargo, se encontraron pruebas de baja certeza de poca o ninguna diferencia clara en las tasas de hipoxemia (RR 0,49; IC 95%: 0,22 a 1,11; 15 estudios, 1.691 participantes), y los hallazgos sobre el traumatismo dental no estaban claros porque la certeza de estas pruebas era muy baja (RR 0,51; IC 95%: 0,16 a 1,59; 30 estudios, 3.497 par-

ticipantes). No fue posible agrupar los datos del tiempo necesario para la intubación traqueal debido a la considerable heterogeneidad de los estudios ( $I^2 = 99\%$ ).

## *Videolaringoscopia canalizada frente a laringoscopia directa (73 estudios, 7.165 participantes)*

Se encontraron pruebas de certeza moderada de que los VL canalizados probablemente reducen las tasas de intubación fallida (RR 0,43; IC 95%: 0,30 a 0,61; 53 estudios, 5.367 participantes) y la hipoxemia (RR 0,25; IC 95%: 0,12 a 0,50; 15 estudios, 1.966 participantes). También pueden aumentar las tasas de éxito en el primer intento de intubación (RR 1,10; IC 95%: 1,05 a 1,15; 47 estudios, 5.210 participantes; evidencia de muy baja certeza) y probablemente mejoren la visión glótica (RR 0,14; IC 95%: 0,09 a 0,21; 40 estudios, 3.955 participantes; datos para las visiones de grado 3/4 de Cormack-Lehane; evidencia de certeza moderada). Se encontró poca o ninguna diferencia clara en las tasas de intubación esofágica (RR 0,54; IC 95%: 0,17 a 1,75; 16 estudios, 1.756 participantes), pero esto fue apoyado por pruebas de baja certeza. Los hallazgos para el traumatismo dental no fueron claros porque la certeza de las pruebas era muy baja (RR 0,52; IC 95%: 0,13 a 2,12; 29 estudios, 2.375 participantes). No se pudieron agrupar los datos del tiempo requerido para la intubación traqueal debido a la considerable heterogeneidad ( $I^2 = 98\%$ ).

## Conclusión de los autores

Es probable que los VL de todos los diseños reduzcan las tasas de intubación fallida y den lugar a mayores tasas de intubación satisfactoria en el primer intento con mejores vistas glóticas. Los VL de estilo Macintosh y canalizados probablemente reducen las tasas de episodios hipoxémicos, mientras que los VL hiperangulados probablemente reducen las tasas de intubación esofágica. Concluimos que la videolaringoscopia probablemente proporciona un perfil de riesgo más seguro en comparación con la laringoscopia directa para todos los adultos sometidos a intubación traqueal.

## Resumen simplificado

**Título: ¿Funcionan mejor los instrumentos videoasistidos para la inserción de tubos respiratorios en adultos que los instrumentos de visión directa y causan menos efectos no deseados?**

**Mensajes clave.** Los laringoscopios se utilizan para ayudar al personal médico a introducir un tubo respiratorio de plástico en la tráquea de una persona que necesita ayuda para respirar. Se puede acoplar una cámara de vídeo al dispositivo. Se observó que, en general, los videolaringoscopios mejoran el éxito de la inserción de un tubo de respiración en comparación con los laringoscopios convencionales.

**¿Qué es la intubación?** Las personas muy enfermas o sometidas a una intervención quirúrgica con anestesia general pueden necesitar ayuda para respirar. Es posible que el personal médico cualificado tenga que colocar un tubo de plástico flexible en la tráquea de la persona. Esto se llama intubación. Mantendrá abiertas las vías respiratorias para que la persona pueda respirar.

**¿Qué son los laringoscopios?** Durante la intubación, el personal médico tiene que mover la lengua y los tejidos blandos de la boca para poder ver las cuerdas vocales antes de introducir el

tubo. Para ello utilizan un laringoscopio. Sin embargo, ver las cuerdas vocales puede resultar difícil, por ejemplo, cuando la persona tiene restringido el movimiento del cuello. Las dificultades en la intubación pueden provocar complicaciones, incluidos niveles bajos de oxígeno y, en casos extremos, la muerte. En esta revisión, se analizaron dos tipos de laringoscopios: los laringoscopios directos Macintosh y los videolaringoscopios. Un laringoscopio directo Macintosh es una pieza curva de metal o plástico con un mango diseñado para sujetar la lengua y los tejidos blandos. Un videolaringoscopio utiliza tecnología de vídeo y permite al personal médico ver la posición del tubo en una pantalla de vídeo mientras se inserta. Existen tres diseños principales de videolaringoscopios: estilo Macintosh (con una forma similar a la del laringoscopio tradicional), hiperangulado (más curvado que otros laringoscopios) y canalizado (con una ranura para guiar el tubo respiratorio).

**¿Qué es la laringoscopia?** La laringoscopia es un procedimiento médico en el que se utiliza un aparato llamado laringoscopio para examinar la laringe y ayudar a introducir un tubo de respiración en la tráquea para proteger las vías respiratorias durante la anestesia o cuando los pacientes tienen dificultades para respirar. Los laringoscopios directos se basan en una línea de visión directa de la laringe. Un videolaringoscopio incorpora tecnología de vídeo que permite ver la laringe en una pantalla durante el procedimiento.

**¿Qué queríamos descubrir?** Queríamos averiguar qué tipo de laringoscopio funciona mejor para el personal médico y para los pacientes. También nos interesaba qué tipo de laringoscopio funciona mejor para determinados grupos de pacientes (por ejemplo, los que tienen restricciones en el cuello u obesidad, personal médico variado con o sin experiencia) y en diferentes entornos (dentro o fuera del hospital). Por último, queríamos averiguar si alguno de los laringoscopios provoca efectos no deseados.

**¿Qué hicimos?** Se buscaron estudios que compararan los laringoscopios Macintosh con cada uno de los tres tipos diferentes de videolaringoscopios. Comparamos y resumimos sus resultados, y calificamos nuestra confianza en las pruebas, basándonos en factores como el diseño del estudio, los métodos y el número de participantes.

**¿Qué descubrimos?** Se encontraron 222 estudios con 26.149 adultos que fueron intubados con un laringoscopio. La mayoría de las personas fueron sometidas a cirugía y la intubación fue planificada o esperada, pero algunas intubaciones ocurrieron en situaciones de emergencia. La mayoría de los estudios incluyeron una mezcla de personas. Algunos estudios se realizaron en grupos seleccionados, como con personas obesas o cuando el personal médico preveía que la intubación podría ser difícil. Los estudios se realizaron en países de todo el mundo. Los fabricantes de laringoscopios participaron en 14 de los estudios.

**Resultados clave.** En comparación con el laringoscopio Macintosh tradicional, los tres tipos de videolaringoscopio probablemente reducen el número de intubaciones fallidas. Los videolaringoscopios hiperangulados pueden reducir el número de intubaciones fallidas, sobre todo en personas con una vía aérea difícil de intubar (o una vía aérea previsiblemente difícil). Todos los videolaringoscopios también pueden aumentar las posibilidades de éxito de la intubación en el primer intento y mejorar la visión de las cuerdas vocales. Los videolaringoscopios Macintosh y canalizados probablemente reducen el riesgo de que la persona experimente un nivel bajo de oxígeno, pero puede haber poca o ninguna diferencia cuando se utiliza un videolaringoscopio hiperangulado. El uso de un videolaringoscopio hiperangulado puede reducir el riesgo de que el tubo de respiración se introduzca accidentalmente en el tubo digestivo en lugar de en la tráquea. Los demás videolaringoscopios pueden o no reducir este riesgo. Ningún tipo de laringoscopio aumentó o redujo el daño accidental a los dientes, pero tenemos muchas dudas sobre este hallazgo. No pudimos determinar si alguno de los laringoscopios redujo el tiempo necesario para la intubación.

**¿Cuáles son las limitaciones de la evidencia?** Tenemos una confianza moderada en que los videolaringoscopios reducen las intubaciones fallidas. La confianza en los demás resultados fue de moderada a muy baja. No fue posible para los investigadores ocultar qué tipo de laringoscopio utilizó el personal médico y esto podría haber afectado la forma en que realizaron las intubaciones. Los estudios incluyeron diferentes tipos de personas, y algunos hallazgos incluyeron la posibilidad de beneficios o daños para ambos tipos de laringoscopio.

**¿Hasta cuándo está actualizada la evidencia?** Las pruebas están actualizadas hasta marzo de 2021.