



## LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULOS

## ¿Podría ser la videolaringoscopia la técnica de elección para intubación con paciente despierto?

**Artículo original:** Alhomary M, Ramadan E, Curran E, Walsh SR. Videolaryngoscopy vs. fiberoptic bronchoscopy for awake tracheal intubation: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia*. 2018 Sep;73(9):1151-1161. doi: 10.1111/anae.14299. Epub 2018 Apr 17. ([PubMed](#)) ([HTML](#))

*Pilo Carbajo B, Caro González JR, Macías-Pingarrón JP, Bajo Pesini R.*

*Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz.*

### Resumen

La intubación orotraqueal (IOT) con fibrobroncoscopio es a menudo considerada la técnica de elección cuando nos encontramos ante una vía aérea difícil prevista. Sin embargo, los videolaringoscopios se usan con más frecuencia.

Se realizaron búsquedas en la literatura actual y se realizó un metaanálisis para comparar el uso de la videolaringoscopia y la fibrobroncoscopia para la intubación traqueal despierta.

El principal objetivo fue el tiempo necesario para intubación. Los objetivos secundarios incluyeron: intubación fallida; la tasa de intubación exitosa en el primer intento; satisfacción informada por el paciente con la técnica; y cualquier complicación resultante de la intubación.

Ocho estudios donde se examinaron a 429 pacientes se incluyeron en esta revisión. El tiempo de intubación fue más corto cuando se utilizó la videolaringoscopia en lugar de la fibrobroncoscopia (siete ensayos, 408 participantes, diferencia significativa [IC del 95%] 45,7 (66,0 a 25,4) s,  $p < 0,0001$ , bajo nivel de evidencia). No hubo diferencias significativas entre las dos técnicas en la tasa de fracaso (seis estudios, 355 participantes, riesgo relativo [IC 95%] 1,01 (0,24-4,35),  $p = 0,99$ , bajo nivel de evidencia) o la tasa de éxito de primer intento (seis estudios, 391 participantes, riesgo relativo (IC 95%) 1,01 (0,95-1,06),  $p = 0,8$ , nivel de evidencia moderado). El nivel de satisfacción del paciente fue similar entre ambos grupos. No se encontraron diferencias en los eventos adversos informados: ronquera / dolor de garganta (tres estudios, 167 participantes, riesgo relativo [IC 95%] 1,07 (0,62-1,85),  $p = 0,81$ , bajo nivel de evidencia) y baja saturación de oxígeno (cinco estudios, 337 participantes, riesgo relativo (IC 95%) 0,49 (0,22-1,12),  $p = 0,09$ , bajo nivel de evidencia).

En resumen, la videolaringoscopia para la intubación traqueal despierta se asocia con un tiempo de intubación más corto. También parece tener una tasa de éxito y un perfil de seguridad comparable a la fibrobroncoscopia.

### Introducción



La intubación orotraqueal (IOT) con fibrobroncoscopio es a menudo

considerada la técnica de elección cuando nos encontramos ante una vía aérea difícil prevista. Sin embargo, los videolaringoscopios se usan con más frecuencia. Se realizaron búsquedas en la literatura actual y se realizó un metaanálisis para comparar el uso de la videolaringoscopia y la fibrobroncoscopia para la intubación traqueal despierta. El principal objetivo fue el tiempo necesario para intubación. Los objetivos secundarios incluyeron: intubación fallida; la tasa de intubación

exitosa en el primer intento; satisfacción informada por el paciente con la técnica; y cualquier complicación resultante de la intubación.

Ocho estudios donde se examinaron a 429 pacientes se incluyeron en esta revisión. El tiempo de intubación fue más corto cuando se utilizó la videolaringoscopia en lugar de la fibrobroncoscopia (siete ensayos, 408 participantes, diferencia significativa [IC del 95%] 45,7 (66,0 a 25,4) s,  $p < 0,0001$ , bajo nivel de evidencia). No hubo diferencias significativas entre las dos técnicas en la tasa de fracaso (seis estudios, 355 participantes, riesgo relativo [IC 95%] 1,01 (0,24-4,35),  $p = 0,99$ , bajo nivel de evidencia) o la tasa de éxito de primer intento (seis estudios, 391 participantes, riesgo relativo (IC 95%) 1,01 (0,95-1,06),  $p = 0,8$ , nivel de evidencia moderado). El nivel de satisfacción del paciente fue similar entre ambos grupos. No se encontraron diferencias en los eventos adversos informados: ronquera / dolor de garganta (tres estudios, 167 participantes, riesgo relativo [IC 95%] 1,07 (0,62-1,85),  $p = 0,81$ , bajo nivel de evidencia) y baja saturación de oxígeno (cinco estudios, 337 participantes, riesgo relativo (IC 95%) 0,49 (0,22-1,12),  $p = 0,09$ , bajo nivel de evidencia).

En resumen, la videolaringoscopia para la intubación traqueal despierta se asocia con un tiempo de intubación más corto. También parece tener una tasa de éxito y un perfil de seguridad comparable a la fibrobroncoscopia.

## Introducción

En la actualidad, la intubación con fibrobroncoscopio en paciente despierto se considera el gold estándar para el manejo de la vía aérea difícil conocida (1). Es una técnica con una curva de aprendizaje importante y se necesita práctica continua para mantener la

habilidad y disminuir al máximo las posibles complicaciones.

Los videolaringoscopios, por otro lado, están en auge y se están convirtiendo en la herramienta para el manejo de la vía aérea difícil debido a su facilidad de uso y la rápida curva de aprendizaje (2).

Algunas ventajas de los videolaringoscopios serían la visión más amplia de las vías respiratorias y de las estructuras cercanas; no existe ninguna limitación en el diámetro del tubo traqueal y además es más fácil cambiar el tamaño del tubo traqueal si es necesario mientras se mantiene la vista de la vía aérea.

Para intentar resolver esta cuestión sobre si los videolaringoscopios ofrecen ventajas sobre la intubación con fibrobroncoscopio para la intubación en paciente despierto, el artículo de Alhomary et al. realiza una revisión sistemática y metaanálisis.

## Método

El artículo original llevó a cabo una búsqueda hasta junio de 2017 en las siguientes bases de datos electrónicas: el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (CENTRAL); MEDLINE; y Embase.

Se incluyeron sólo los ensayos controlados aleatorizados que compararon la videolaringoscopia con la fibrobroncoscopia en pacientes que requirieron intubación traqueal despierta si informaban del tiempo de intubación como uno de sus resultados.

Los participantes fueron pacientes de cualquier edad y sexo que necesitaban intubación traqueal despierta por vía nasal u oral, independientemente de la indicación y el procedimiento quirúrgico.

El principal objetivo de estudio fue el tiempo necesario para la intubación traqueal. Los objetivos secundarios fueron: intubación fallida; la tasa de intubación exitosa en los primeros intentos; satisfacción informada por el paciente; y cualquier complicación o evento adverso que resultara de la intubación.

Se utilizó la herramienta de la Colaboración Cochrane, que es una organización internacional cuyo propósito es ayudar a tomar decisiones sanitarias bien fundamentadas preparando, manteniendo y promocionando el acceso a las revisiones sistemáticas basadas en la evidencia (*Higgins JPT et al. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0*), para evaluar la calidad de cada diseño del estudio.

Los autores utilizaron el Review Manager (*RevMan 5.3, Copenhagen: The Nordic Cochrane Center, The Cochrane Collaboration, 2014*) para el análisis de datos. Para los resultados dicotómicos, se calculó el riesgo relativo (RR) con IC 95% y para los resultados continuos, se utilizó la diferencia de medias (MD).

Los índices de riesgo se calcularon con el método de Mantel-Haenszel utilizando el modelo de efectos aleatorios, ya que se esperaba la heterogeneidad clínica y metodológica entre los estudios, lo cual puede poner en duda los resultados obtenidos por este grupo de trabajo y cabría preguntarse si es suficiente con este modelo. Se evaluó la heterogeneidad mediante el uso de la estadística I<sup>2</sup>, con niveles de I<sup>2</sup> de 25%, 50% y 75% que implican grados bajos, moderados y altos de heterogeneidad, respectivamente. Se llevó a cabo un análisis de subgrupos para la ruta de la intubación y el diseño del

videolaringoscopio para investigar las causas de la heterogeneidad significativa.

Finalmente, se aplicó el sistema Grados de Recomendación, Valoración, Desarrollo y Evaluación (GRADE) utilizando el software GRADEpro (<https://gradepr.org>) para evaluar la calidad de la evidencia para cada uno de los objetivos primarios y secundarios, teniendo en cuenta el riesgo de sesgo, incoherencia, imprecisión e indirecta.

## Resultados

En la búsqueda electrónica inicial realizada, los autores han identificado 239 artículos potenciales. Después de quitar los duplicados, se seleccionaron 165 artículos por título y resumen para la elegibilidad. De estos estudios, sólo se incluyeron nueve ensayos para la evaluación de texto completo. Se excluyó un artículo debido a la metodología irrelevante.

Las características de los estudios incluidos fueron:

1. Cohn et al. VL 8; FB 9. Intervención quirúrgica para corrección de columna cervical. Adultos, ASA 1-3.
2. Rosenstock et al. VL 48; FB 45. Intervenciones programadas de ginecología, urología, otorrinolaringología y cirugía general. Adultos ASA 1-3.
3. Wahba et al. VL 25; FB 25. Fijación de columna cervical. Adultos, ASA 1-3.
4. Abdellatif et al. VL 31; FB 32. Cirugía bariátrica laparoscópica. Adultos, ASA 1-3. IMC>40.
5. Kramer et al. VL 50; FB 50. Cirugía maxilofacial. Adultos ASA 1-3. Procedimientos que requirieron intubación nasal.
6. Mahran et al. VL 27; FB 27. Intervenciones de cáncer

- orofaríngeo. Adultos 20-60 años; ASA 1-2; Mallampati 3,4.
7. Mendonca et al. VL 20; FB 20. Cirugía electiva. Adultos. Mallampati 3-4.
  8. Moore et al. VL 5; FB 6. Cirugía bariátrica. Adultos con predictores de vía aérea difícil.

Las características de los participantes que se tuvieron en cuenta fueron: edad, sexo, peso, altura, IMC, Mallampati, distancia tiromentoniana, apertura bucal e historia previa de vía aérea difícil.

Se incluyó un total de 429 participantes de los ocho estudios. Todos los participantes eran pacientes adultos con clasificación ASA 1-3. Ninguno de los estudios investigó pacientes que requirieron intubaciones de emergencia. Dos estudios incluyeron solo pacientes obesos programados para cirugía bariátrica. Todas las intubaciones fueron realizadas en quirófanos por anestesiistas con experiencia variable tanto en videolaringoscopia como en técnicas de fibrobroncoscopio.

Se utilizaron cinco tipos diferentes de videolaringoscopios y dos tipos de broncoscopios de fibra óptica. Dos estudios no especificaron el tipo de fibrobroncoscopio utilizado. En la mayoría de los estudios incluidos, las intubaciones se realizaron por vía oral. Solo en dos estudios fue la vía nasal utilizada para la intubación.

La mayoría de los estudios tenían un bajo riesgo de sesgo de selección, abandono y notificación selectiva. El cegamiento de los participantes, el personal y los evaluadores de resultado no fue posible. La mayoría de los estudios informaron detalladamente el número de intubaciones previas realizadas con cada dispositivo, por lo que se clasificaron los estudios como de bajo riesgo de sesgo.

Todos los estudios informaron tiempos de intubación salvo uno que fue excluido del metaanálisis. El análisis de los siete estudios restantes mostró que la videolaringoscopia resultó en un tiempo de intubación más corto comparado con la fibrobroncoscopio. Sin embargo, se detectó un marcado grado de heterogeneidad entre los estudios ( $I^2 = 94\%$ ). Esta heterogeneidad significativa no mejoró cuando se realizó un análisis de subgrupos por el tipo de videolaringoscopia utilizado o la vía de intubación traqueal. Para explorar más a fondo las posibles causas de esta alta heterogeneidad, se realizó un análisis de sensibilidad al omitir dos estudios de la síntesis de datos agrupados. Los resultados de este análisis demostraron un tiempo de intubación más corto en el grupo de videolaringoscopia en comparación con el grupo de fibrobroncoscopio con heterogeneidad reducida, la diferencia significativa (IC del 95%) fue de 22,51 (34,95 a 10,07) s,  $I^2 = 42\%$ ,  $p = 0.0004$ .

Seis estudios con un número total de 355 pacientes proporcionaron detalles sobre el número de intubaciones fallidas. Se definió la intubación fallida como la incapacidad de intubar la tráquea utilizando la técnica inicialmente asignada. El análisis no demostró diferencias significativas en el número de intubaciones fallidas entre los grupos. Del mismo modo, el análisis de los seis estudios (391 participantes) que informaron sobre el número de intubaciones exitosas en el primer intento no mostró diferencias entre los grupos.

La satisfacción del paciente se describió en cinco estudios sin establecer ninguno de ellos diferencias significativas a la hora de emplear un método u otro.

Tres estudios informaron sobre ronquera y/o dolor de garganta. Dos estudios describieron una incidencia

igual de hemorragia nasofaríngea menor en los grupos de videolaringoscopia y fibrobroncoscopia. La saturación periférica de oxígeno de menos del 90% se describió en cinco estudios sin diferencias significativas en la incidencia entre los dos grupos. El RR agrupado fue 0,45, IC del 95% 0,22-1.12. Debido a las limitaciones del estudio, la inconsistencia y el pequeño número de participantes, encontramos que la calidad de la evidencia en relación con nuestros resultados principales es de baja calidad.

### **Análisis crítico**

El tiempo de intubación fue el objetivo principal de los autores, aunque quizá la tasa de éxito al primer intento sea más importante para comparar y evaluar ambos métodos y tenga más relevancia a nivel de la práctica clínica; el análisis de datos agrupados demostró que el uso de la videolaringoscopia probablemente se asocia con un tiempo de intubación más corto. Sin embargo, se detectó un alto grado de heterogeneidad entre los estudios. El análisis de subgrupos por tipo de videolaringoscopia o la técnica de inserción no explica esta heterogeneidad. No se encontraron diferencias significativas entre las dos técnicas con respecto a los objetivos secundarios de: intubación fallida, la tasa de éxito del primer intento, la satisfacción del paciente o las complicaciones relacionadas con la intubación.

Varios factores pueden explicar el alto nivel de heterogeneidad detectado: variabilidad en los criterios para establecer una vía aérea difícil; diferentes poblaciones en diferentes intervenciones quirúrgicas y la definición de tiempo de intubación.

Una limitación importante del estudio es que se llevó a cabo un metaanálisis sobre un resultado con alta

heterogeneidad (tiempo de intubación) debido posiblemente a las diferentes metodologías y factores clínicos dentro de los estudios, reconociéndose esta limitación, y rebajándose la calidad de la evidencia. Otro factor limitante es la variación en los tipos de videolaringoscopia utilizados en diferentes estudios así como la variable experiencia de los anestesiólogos en el manejo de videolaringoscopios y fibroscopios. Esto conlleva incapacidad y dificultad por parte de los autores para realizar un análisis de subgrupos suficiente.

El aumento en el tiempo de intubación debido a factores del paciente o al nivel de experiencia del anestesista puede ser crítico, especialmente en pacientes nerviosos, con compromiso respiratorio y con mayor riesgo de pérdida de la permeabilidad de la vía aérea. Además la disminución del tiempo de intubación en pacientes despiertos, aunque sedados, puede asociarse con una menor incomodidad del paciente, ya que acorta la duración de un procedimiento potencialmente estresante.

La satisfacción del paciente es un resultado importante y puede ser difícil de definir y a menudo está influenciada por factores culturales, sociales y cognitivos. Aunque no se encontró una diferencia significativa en la satisfacción del paciente, hay que tener presente el uso de agentes sedantes y la incapacidad para recordar con objetividad.

La evaluación demostró un bajo riesgo de sesgo en la mayoría de los campos estudiados entre la mayoría de los estudios incluidos.

La mayoría de los estudios de esta revisión no incluyeron pacientes con apertura bucal limitada dificultando la aplicación de los resultados a este grupo de pacientes. También se excluye la

generalización de los resultados a intubaciones de emergencia.

Además la videolaringoscopia permite la intubación con éxito al primer intento en un alto porcentaje de pacientes que presentan vía aérea difícil en comparación con la laringoscopia directa, incluso para anestesiólogos experimentados (3,4).

Actualmente la disponibilidad de equipos avanzados para el manejo de la vía aérea es cada vez mayor. Una encuesta reciente en hospitales europeos concluye que la mayoría de los mismos disponen de videolaringoscopios para su uso rutinario, así como de al menos un fibroscopio en el centro. Teniendo en cuenta la diferencia de coste entre ambos dispositivos y curva de aprendizaje, los videolaringoscopios se usarán de forma más habitual en el manejo de la VAD y en el fracaso de intento de intubación, por lo que todos los anestesiólogos deberán familiarizarse con su uso (5).

## Conclusión

Los autores destacan el valor de los videolaringoscopios como una alternativa a la intubación con fibrobroncoscopio en pacientes despiertos con predictores de vía aérea difícil, al ser seguros, alcanzarse tasas de éxito generales y de primer intento comparables con la fibrobroncoscopia. Encuentran una evidencia de menor calidad sobre el uso de videolaringoscopios para proporcionar intubaciones traqueales más rápidas.

Es cuestionable si el objetivo principal del metanálisis, tiempo necesario para la intubación, es el más acertado.

La validez de los resultados ofrecidos es limitada debido a las diferentes metodologías empleadas, así como los factores clínicos de los estudios

analizados. Existen sesgos importante (intubaciones realizadas por anestesiólogos en quirofano con experiencia variable en tanto en videolaringoscopia como en técnica con broncofibroscopio, variación en los tipos de videolaringoscopios utilizados y el análisis de los subgrupos)

## Bibliografía

1. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, Nickinovich DG et al. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on management of the difficult airway. *Anesthesiology* 2013; 118: 251–70. ([PubMed](#)) ([HTML](#))
2. Mihai R, Blair E, Kay H, Cook TM. A quantitative review and meta-analysis of performance of non-standard laryngoscopes and rigid fiberoptic intubation aids. *Anaesthesia* 2008; 63: 745–60. ([PubMed](#)) ([HTML](#))
3. Pieters BMA, Maas EHA, Knape JTA, Van Zundert AAJ. Videolaryngoscopy vs. direct laryngoscopy use by experienced anaesthetists in patients with known difficult airways: a systematic review and meta-analysis.. *Anaesthesia*. 2017 Dec;72(12):1532-1541. ([PubMed](#)) ([HTML](#))
4. Malik MA, Subramaniam R, Maharaj CH, Harte BH, Laffey JG. Randomized controlled trial of the Pentax AWSR, GlidescopeR, and Macintosh laryngoscopes in predicted difficult intubation. *Br J Anaesth* 2009; 103 (5): 761-768. ([PubMed](#))
5. Rachel L. Gill, Audrey S. Y. Jeffrey, Alistair F. McNarry and Geoffrey H. C. Liew The Availability of Advanced Airway Equipment and Experience with Videolaryngoscopy in the UK:

Two UK Surveys. Anesthesiology  
Research and Practice, Volume 2015  
(2015), Article ID 152014, 7 pages.  
([HTML](#))

---

**Correspondencia al autor**

*Beatriz Pilo Carbajo*

[beapilo9@gmail.com](mailto:beapilo9@gmail.com)

*Residente de Anestesiología y Reanimación.  
Servicio de Anestesiología y Reanimación.  
Complejo Hospitalario Universitario de  
Badajoz Sección de Cuidados Intensivos de la  
SEDAR*

---

Aceptado para el blog en febrero de  
2019

