



ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Comparación de la tasa de éxito de intubación endotraqueal en el primer intento con videolaringoscopio vs. laringoscopio de Macintosh. Una revisión sistemática cualitativa.

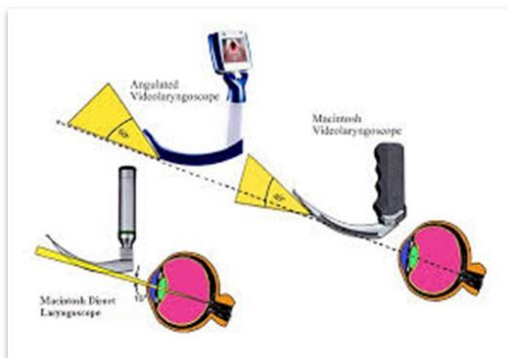
Utín M.

Asociación Rosarina de Anestesiología, Rosario, Argentina.

Resumen

Antecedentes: Si la primera maniobra de intubación endotraqueal (IET) falla, aumenta el riesgo de fallos sucesivos y la morbi-mortalidad. Es crucial, hacer el primer intento bajo condiciones óptimas, utilizando el dispositivo con mayor probabilidad de éxito. La universalización del uso de videolaringoscopios disminuiría la incidencia de Vía Aérea (VA) Dificultosa no prevista. **Objetivos:** Sintetizar la evidencia disponible sobre la comparación de la tasa de éxito al primer intento de IET con videolaringoscopio comparado con laringoscopia directa (LD), en adultos sin predictores de dificultad. **Diseño del estudio:** Revisión sistemática cualitativa. **Material y método:** Con los criterios de la declaración PRISMA (Elementos de Informes Preferidos para Revisiones Sistemáticas y metaanálisis), la búsqueda se centró en ensayos clínicos controlados aleatorizados y revisiones sistemáticas publicados hasta mayo del 2020. **Fuentes:** PubMed, Cochrane Library, LILACs, Scielo. **Población:** Mayores de 16 años, sometidos a cirugía programada bajo anestesia general realizada por anestesiólogos. **Intervención:** IET con Videolaringoscopio. **Control:** IET con laringoscopio de Macintosh. **Resultados y discusión:** Dos RS y 4 ECCAs (9908 pacientes) fueron incluidos. Existe heterogeneidad en los estudios, sus metodologías, diseños, definiciones y variables medidas; y sesgos insoslayables como la imposibilidad de cegar la intervención. Los resultados sugieren, que para la VA no difícil los videolaringoscopios serían comparables y no superiores al laringoscopio de Macintosh en la tasa de éxito en el primer intento. **Conclusiones:** Existe escasa evidencia, de baja calidad para definir el desempeño del videolaringoscopio en el manejo de la VA normal. Es necesario continuar investigando.

Introducción



Antecedentes: Si la primera maniobra de intubación endotraqueal (IET) falla, aumenta el riesgo de fallos sucesivos y la morbi-mortalidad. Es crucial, hacer el primer intento bajo condiciones

óptimas, utilizando el dispositivo con mayor probabilidad de éxito. La universalización del uso de videolaringoscopios disminuiría la incidencia de Vía Aérea (VA) Dificultosa no prevista.

Objetivos: Sintetizar la evidencia disponible sobre la comparación de la tasa de éxito al primer intento de IET con videolaringoscopio comparado con laringoscopia directa (LD), en adultos sin predictores de dificultad.

Diseño del estudio: Revisión sistemática cualitativa.

Material y método: Con los criterios de la declaración PRISMA (Elementos

de Informes Preferidos para Revisiones Sistemáticas y metaanálisis), la búsqueda se centró en ensayos clínicos controlados aleatorizados y revisiones sistemáticas publicados hasta mayo del 2020.

Fuentes: PubMed, Cochrane Library, LILACs, Scielo.

Población: Mayores de 16 años, sometidos a cirugía programada bajo anestesia general realizada por anesthesiólogos. **Intervención:** IET con Videolaringoscopia. **Control:** IET con laringoscopia de Macintosh.

Resultados y discusión: Dos RS y 4 ECCAs (9908 pacientes) fueron incluidos. Existe heterogeneidad en los estudios, sus metodologías, diseños, definiciones y variables medidas; y sesgos insoslayables como la imposibilidad de cegar la intervención. Los resultados sugieren, que para la VA no difícil los videolaringoscopios serían comparables y no superiores al laringoscopia de Macintosh en la tasa de éxito en el primer intento.

Conclusiones: Existe escasa evidencia, de baja calidad para definir el desempeño del videolaringoscopia en el manejo de la VA normal. Es necesario continuar investigando.

El manejo de la vía aérea (VA) es un desafío constante para el médico y muy particularmente para el anesthesiólogo ya que en su trabajo diario comúnmente se enfrenta a situaciones en las que puede tener dificultades para acceder a ella y lograr la intubación endotraqueal (IET) del paciente, con el riesgo vital que esta dificultad conlleva.

El manejo ineficaz de la VA es la principal causa de complicaciones en anestesia, con tasas de morbilidad y mortalidad que ascienden a 1:22.000 y 1:180.000 anestésias generales,

respectivamente, y determina aproximadamente el 40% de las muertes asociadas a procedimientos anestésicos en general (1-3). De aquí que el éxito de la IET en el primer intento para procedimientos bajo anestesia general (AG), haya sido y continúa siendo una preocupación permanente dentro de la especialidad, como así también de áreas como la emergentología y los cuidados críticos.

Durante las últimas décadas los avances tecnológicos, la aparición de fármacos, nuevos modos de oxigenación, dispositivos de control con asistencia óptica incorporada, diseño y actualización de guías/algoritmos/ayudas cognitivas visuales junto a estrategias recientes, han conseguido aumentar el éxito de los procedimientos de IET de manera considerable, mejorando los niveles de seguridad y atenuando la morbimortalidad durante la práctica clínica.

La publicación del *4th National Audit Project* (NAP4), desarrollado por el *Royal College of Anaesthetists* en el 2011 y las guías de VA difícil no prevista de la *Difficult Airway Society* (DAS), en el 2015 marcaron un punto de inflexión. Las más de 160 “recomendaciones” derivadas del análisis de complicaciones permitieron implementar importantes cambios en la práctica clínica e incrementar así la seguridad en el manejo de la VA basado en las últimas guías DAS (4-6). La necesidad de limitar el número y la duración de los intentos con el objeto de alcanzar una IET atraumática en el menor tiempo posible constituye una recomendación central.

El concepto de VA difícil (VAD) es complejo y muchas veces ambiguo. Podría, sin embargo, definirse como un escenario clínico en el que el personal con experiencia de entrenamiento

convencional encuentra dificultad para ventilar los pulmones con máscara facial, o la dificultad en la IET o ambos (7). Con frecuencia, la búsqueda de hallazgos físicos derivados de la exploración de la VA se realizan de manera subóptima, resultando en una mala o pobre evaluación, lo que no permite discriminar entre abordajes potencialmente fáciles de los que revisten dificultad. Aún en observaciones exhaustivas las pruebas de predicción de dificultad mantienen un rango de insensibilidad alto y poder predictivo bajo, por lo que siempre se debe estar preparado con planes alternativos en situaciones de VAD no prevista, donde muchos de estos pacientes han tenido un examen físico considerado como «tranquilizador» (8,9). Finalmente, el hallazgo de dificultades definidas sin variación de la técnica propuesta puede exponer al paciente a malos resultados.

El anestesiólogo inglés Sir Robert Reynolds Macintosh presentó en 1943 el laringoscopio con pala curva, que permite una mejor visión de las cuerdas vocales y, en consecuencia, facilita la IET. Desde entonces la laringoscopia directa convencional, y por defecto, el laringoscopio de Macintosh, ha sido para los anestesiólogos el estándar de oro para la IET de rutina (6). Sin embargo, a pesar de su utilidad, presenta varias desventajas. La laringoscopia directa convencional (LDC) es una habilidad técnica exigente que requiere la alineación de los ejes oro-faringo-laríngeo para visualizar la glotis, lo que puede generar una respuesta hemodinámica significativa, inestabilidad cervical, lesiones en la VA superior o proporcionar una visión glótica inadecuada (11,12). La LDC difícil se asocia a IET difícil y en casos más raros fallida, y a su vez, los múltiples intentos conducen a traumatismo y edema de la VA superior, hipoxia, broncoaspiración o

progresión a una situación de “no intubable, no oxigenable” (NINO) (2,13). El fallo de la primera maniobra de IET incrementa el riesgo de fallo de intentos de intubación sucesivos y con ello la morbilidad (14). Es por ello crucial, hacer el primer intento de IET bajo las mejores condiciones posibles y utilizando el dispositivo que tenga la mayor probabilidad de éxito (15).

La videolaringoscopia (VL), desde su irrupción en el año 2003, con la introducción del Glidescope^R, ha cambiado la práctica clínica (16). Desde entonces han surgido múltiples modelos de videolaringoscopios y estos dispositivos de asistencia óptica incorporada para el control de la VA, han sido sometidos a variadas clasificaciones. Una manera práctica de comprender su forma y funcionamiento es clasificarlos según el ángulo de construcción de la pala y según la presencia o no de un canal de trabajo. En este sentido, como se resume en la Tabla 1, se hace referencia a videolaringoscopios de palas hiperanguladas y con canal de trabajo cuyos modelos más reconocidos son: el Airtraq^R y el King Visión^R, dispositivos con palas hiper-anguladas y sin canal de trabajo, como el Glidescope^R, y dispositivos con palas estándares y asistencia óptica por video.

Videolaringoscopios con palas hiperanguladas y canal de trabajo	- Airtraq y sus variantes - King Visión
Videolaringoscopios con palas hiperanguladas, sin canal de trabajo	- Glidescope y variantes - US Scope y variantes - C-Mac con pala D-Blade - King Vision sin canal
Videolaringoscopios con palas estándar simi-Macintosh	- C-MAC Macintosh - Mc Grath

Tabla 1. Clasificación de los videolaringoscopios a la venta en la actualidad.

El principio de funcionamiento de todos los videolaringoscopios es similar, usan la tecnología de video para producir una imagen panorámica de la laringe independiente de la línea de visión, y la misma se muestra en un pequeño monitor conectado al laringoscopio o en

una pantalla remota (17). El rango de visión en un videolaringoscopio (de alta curva) aumenta a 60 grados en comparación con el estándar Laringoscopio de Macintosh (ML) que da una vista de 15 grados como se muestra en la Figura 1.

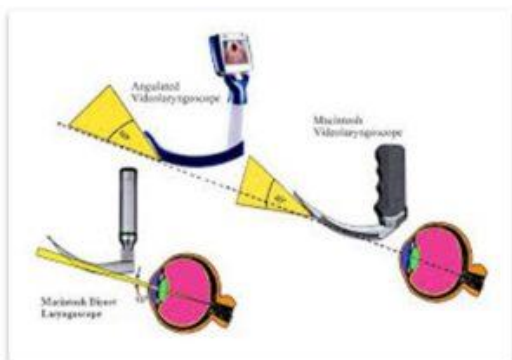


Figura 1. Ángulo de visión comparando videolaringoscopios con el laringoscopio de Macintosh. Imagen tomada de Zundert y col. / Russel y col. (17)

Los videolaringoscopios ofrecen una mayor facilidad de empleo y una menor curva de adquisición de habilidades en el aprendizaje; además permiten mejorar la visión glótica sin necesidad de alinear los ejes de la columna aérea, con lo cual representan una forma menos agresiva de manipular la VA, las partes blandas y la columna cervical; con respuestas hemodinámicas de estrés atenuadas y un menor riesgo de fracaso en la IET (17-20).

En la actualidad se dispone de sólida evidencia acerca de la superioridad de la VL frente a la LDC. Diferentes revisiones y metaanálisis han demostrado que la VL ofrece una mejor visión glótica, permite un mayor número de IET al primer intento y reduce el número de intubaciones fallidas y complicaciones en relación a la LDC en el manejo de la VAD, con significación estadística (21-23). Es por ello que en la actualidad, las principales indicaciones de VL todavía se circunscriben a la VA con predictores de dificultad, como dispositivo de

primera elección; y la VAD no prevista como dispositivo de rescate (24-26).

La universalización de la VL derivaría en un aumento de la seguridad para el paciente disminuyendo la incidencia de la VAD no prevista, el número de intentos de intubación y la instrumentación de la VA con otros dispositivos de rescate. También aportaría los fines docentes, en servicios con anestesiólogos en formación, ya que las imágenes que proporciona la VL, en tiempo real, mejoran el entrenamiento en la técnica de IET. En estas condiciones, permite recibir indicaciones de un operador experimentado para optimizar la maniobra, aumentando la probabilidad de éxito, y evitando así la necesidad de ejecutar segundos intentos (27,28).

A diferencia de su uso esporádico, la utilización rutinaria del videolaringoscopio posibilitaría la adquisición precoz de habilidades y el mantenimiento de las competencias técnicas, por lo que se optimizaría la eficacia del uso del dispositivo en la IET en cualquier escenario, a la vez que se reducirían las complicaciones asociadas al uso inexperto de éste. También permite el registro digital de la IET ya sea con finalidad docente, médico-legal o clínica, facilitando futuras intervenciones (29). Mejoraría el trabajo en equipo, la coordinación y la comunicación al permitir que todos los presentes visualicen el procedimiento (30). Permite que el operador reciba una asistencia dirigida en función de los hallazgos. Esto tiene especial trascendencia durante la inducción de secuencia rápida en pacientes sin ayuno o con condiciones de “*estómago ocupado*”, ya que el asistente puede ajustar la presión cricoidea en función de la visión glótica que aprecia (30).

El uso de material descartable reduce la probabilidad de infecciones cruzadas

secundarias a contaminación residual de material de uso múltiple, como sucede con la rama metálica del laringoscopio de Macintosh, que en tiempos de pandemia es una ventaja nada despreciable.

Por todo ello, numerosos expertos abogan por la universalización de la VL para todas las IET (17, 30-33). Sin embargo, la realidad es que en anestesiología se sigue manteniendo el laringoscopio Macintosh como dispositivo de primera línea para tratar la VA ordinaria sin predictores de dificultad, y el uso rutinario de la VL continúa siendo infrecuente (33). Parecería que la única razón que hasta la fecha ha impedido la generalización de su uso, además de la dificultad de cambiar una práctica profundamente arraigada en la comunidad anestesiológica, es el costo derivado de la adquisición y mantenimiento de estos dispositivos, en tiempos de restricciones presupuestarias (14,30,34).

Los diferentes tipos de videolaringoscopio presentan ventajas operativas e inconvenientes que le son propios, su selección depende del asesoramiento brindado por las guías clínicas de las sociedades internacionales, el juicio y habilidad del operador, la disponibilidad institucional y las características de cada paciente en particular. Sin embargo, están asociados a una alta tasa de éxito global si la elección es la adecuada para el contexto clínico.

Probablemente harán falta estudios de costo-beneficio para zanjar la discusión sobre la necesidad o no de la universalización de la VL como práctica habitual y de primera elección para la IET, sobre todo en países de bajos recursos económicos donde la asequibilidad es un eje central del problema. Un paso previo en ese sentido es resumir y condensar la

evidencia actual acerca de la superioridad de la VL sobre la LD en cuanto a la tasa éxito del primer intento de IET, a fin de estar disponible a la hora de encarar aquellos análisis de gestión en salud. Con este fin, se consideró en este trabajo comparar la tasa de éxito en el primer intento de IET, como un paso decisivo para el éxito global de la canalización y aseguro de la VA, con videolaringoscopio versus el laringoscopio de Macintosh, que ha demostrado ser la herramienta universal para la IET a través de los tiempos.

Objetivo

Sintetizar la evidencia disponible sobre la comparación de la tasa de éxito al primer intento de IET con VL en comparación con la LD con laringoscopio de Macintosh en el manejo rutinario de la VA en adultos sin predictores de dificultad.

Material y Método

Se realizó una revisión sistemática cualitativa, teniendo en cuenta los criterios propuestos por la declaración PRISMA (Elementos de Informes Preferidos para Revisiones Sistemáticas y metaanálisis), sin los apartados para metaanálisis.

Tipos de estudios

Se seleccionaron los resúmenes de los estudios en idioma inglés y castellano que cumplieran con los criterios de inclusión con el propósito de recuperar, luego, todos los artículos posiblemente relevantes, en texto completo, para la evaluación integral de la calidad y satisfacción de los criterios de inclusión.

La revisión se centró en ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECCAs) y en revisiones sistemáticas (RS) publicados hasta mayo del 2020.

Se seleccionaron todos los estudios que presentaran metodología y evaluaciones estadísticas de resultados adecuadas según los criterios de la declaración PRISMA. Se excluyeron durante la búsqueda inicial las revisiones no sistemáticas, estudios observacionales, series de casos, y reporte de casos, así como opiniones de expertos.

Participantes

Pacientes mayores de 16 años, sometidos a cirugía programada bajo anestesia general realizada por un anesthesiólogo con más de dos años de experiencia con LDC.

Se excluyeron aquellos estudios centrados en mujeres embarazadas, madres lactantes, pacientes que necesitaban IET de secuencia rápida, pacientes con antecedentes de cirugía otorrinolaringológica y con antecedentes de intubación difícil. También se excluyeron estudios centrados en escenarios de manejo de VAD, confirmada o sospechada por predictores como la presencia de alguno los siguientes factores: VA superior patológica (masas ocupantes de espacio, estenosis, etc), Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, obesidad mórbida, limitación al movimiento de la columna cervical, pacientes desdentados, distancia tiro-mentoniana inferior a 65 mm, espacio entre incisivos inferior a 35 mm y clase Mallampati mayor a II.

Intervención

IET con cualquier modelo de Videolaringoscopio.

Control

IET con LD utilizando Laringoscopio de Macintosh.

Medidas de resultado

La medida de resultado primaria elegida para esta investigación fue la tasa de éxito en la primera maniobra de IET.

Los puntos finales secundarios evaluados fueron: tiempo transcurrido hasta IET efectiva, número de intentos hasta IET exitosa, necesidad de maniobras de optimización o presión extra-laríngea y complicaciones (desaturación del paciente durante la maniobra por debajo de 92% Sat. O₂ por pulsioximetría, lesión de tejidos blandos faringo-laríngeos, dolor, ronquera o disfonía postoperatoria).

Estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó a partir de las siguientes fuentes:

1. PubMed

www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed

- Cochrane Library

www.thecochranelibrary.com/view/0/index.html

- LILACs

<https://lilacs.bvsalud.org/es>

- Scielo

<https://scielo.org/es>

La terminología de búsqueda incluyó palabras claves y términos MeSH en inglés y castellano como: Videolaringoscopia OR videolaringoscopio, AND Macintosh OR laringoscopia directa; y Videolaryngoscopy OR video laryngoscope, AND Macintosh OR direct laryngoscopy.

Evaluación de la calidad metodológica



La evaluación de la calidad metodológica de cada ECCA individual se llevó a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

- Especificación de criterios de inclusión y exclusión
- Generación de secuencia aleatoria (sesgo de selección) – Ocultamiento de la asignación (sesgo de selección)
- Tamaño muestral adecuado, especificación del método de cálculo contemplando la probabilidad de error alfa y error beta.
- Seguimiento completo (Datos de resultado incompletos – sesgo de deserción).
- Evaluación por intención a tratar.
- Cegamiento de participantes y personal (sesgo de desempeño)
- Similitud de los grupos asignados (Edad, Índice de Masa Corporal, estado ASA, características de VA)
- Tratamiento concomitante idéntico de los grupos salvo por la intervención (Fármacos, monitorización, almohada, experiencia del laringoscopista).
- Ausencia de Conflictos de interés de los autores.

Si cumplían los 9 criterios se consideraban *excelentes*; si cumplían 6 a 8, se calificaban como *aceptables*, y si cumplían menos de 6 criterios se calificaban como *deficientes*.

La evaluación de la calidad metodológica de cada RS se realizó considerando las siguientes consignas:

- Están definidos y especificados cada ítem de la pregunta PICO.
- Están especificados los criterios de selección de las investigaciones incluidas en la RS (según PICO y diseño).

- Expone el método de búsqueda y algoritmo de selección.
- Análisis sistemático de la calidad de los artículos incluidos.
- Realizado por más de un investigador independiente.

Resultados

La búsqueda inicial con las palabras claves “Videolaryngoscope” AND “Macintosh” arrojó en PUBMED 173 artículos, que se redujeron a 152 al excluir los términos MeSH “*Nasotracheal*” y “*children*”; de los cuales, a su vez, sólo 70 quedaron al filtrar por ECCAs y Revisiones.

Luego de revisar títulos y resúmenes individualmente, sólo 4 ECCAs y 2 Revisiones Sistemáticas (RS) cumplieron con los criterios de inclusión y respondieron a la consigna de búsqueda “PICO”. El diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda se expone en la Figura 2.

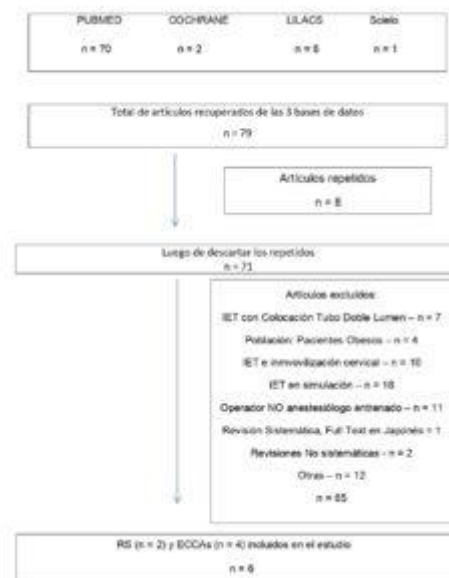


Figura 2. Resultado de la búsqueda.

ECCAs

El artículo publicado por Al-Ghamdi y col (36), en 2016 compara el uso de King Vision™ y Airtraq® canalizados

con los laringoscopios Macintosh o GlideScope® en 80 pacientes con vías respiratorias normales evaluando como resultado primario el tiempo para intubación traqueal. Los resultados secundarios incluyeron la visión laringoscópica, el número de intentos de laringoscopia, tasa de éxito en el primer intento, maniobras de optimización, facilidad de intubación y dolor de garganta postoperatorio. Entre sus resultados exponen que la tasa de éxito del primer intento de IET en los cuatro grupos fue similar. Del mismo modo, la visualización de la glotis, el número de laringoscopías y maniobras de optimización no presentaron diferencias estadísticamente significativas. El Airtraq® y King Vision™ mostraron una menor incidencia de dolor de garganta que Macintosh o GlideScope® ($p = 0.001$). En ningún paciente se detectó intubación fallida. El tiempo de intubación fue mayor con videolaringoscopios con canal comparado con las hojas no canalizadas. Mostrando los siguientes tiempos medios: Airtraq® 44 segundos [IC 95%: 39.6 a 46.7] y King Vision™ 34.5 s [95% CI: 33,1 a 40,2]; en comparación con el Laringoscopio de Macintosh 20 s [IC 95%: 19.7 a 26.7] y el GlideScope® 27.9 s [IC 95%: 25.1 a 30.7]). Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($P < 0.002$). Además, causaron menos trauma de la mucosa ($p = 0.006$); también con significación estadística. Siendo, a su vez, con el King Vision™ un poco más rápida la maniobra de IET que con el Airtraq® ($p = 0.035$). Por su parte, comparado con el Macintosh y el Airtraq®, el GlideScope® fue más fácil de usar ($p < 0.001$) (36).

Por su parte, Thion y col. en 2018 (37) publicaron un ECCA cuya hipótesis fue que el uso del videolaringoscopio McGrath Mac disminuiría la incidencia de intubaciones difíciles imprevistas en comparación con un laringoscopio

directo convencional, siendo su punto final fuerte la dificultad de intubación medida por el Score de Dificultad en la Intubación (IDS), descrita en la Tabla 2. También evaluaron los siguientes predictores e indicadores de dificultad y los expusieron como resultados secundarios: escala de Cormack-Lehane; porcentaje de apertura glótica, tiempo de intubación, intubación esofágica, desaturación, entre otras. Completaron el estudio 122 pacientes. No hubo diferencia significativa en la tasa de éxito en el primer intento de IET, ni en la incidencia de intubación difícil imprevista, definida por un IDS de más de 5, entre los dos grupos: 2 (3.5%) para el grupo McGrath Mac vs. 1 (1.5%) con el laringoscopio directo ($p = 0.590$), mientras que el grado Cormack-Lehane fue menor en el grupo McGrath Mac ($p = 0.040$). El tiempo de intubación fue mayor en este último ($p = 0.010$) y el número de intubaciones esofágicas fue más bajo aunque la diferencia no logró alcanzar significación estadística (37).

PARAMETROS	VARIABLE	PUNTAJACIÓN
Número de intentos >1	N1	Cada intento adicional suma 1 punto
Número de operadores >1	N2	Cada operador adicional suma 1 punto
Número de técnicas alternativas	N3	Cada técnica alternativa suma 1 punto
Grado Cormack-Lehane	N4	Grado I= 0 puntos Grado II= 1 punto Grado III= 2 puntos Grado IV= 3 puntos
Flecha en la laringoscopia	N5	No usado 0 puntos Incrementado= 1 punto
Presión laringea	N6	No aplicada= 0 puntos Aplicada= 1 punto
Posición de las cuerdas vocales	N7	Abducción= 0 puntos Aducción= 1 punto

Valores del IDS:	
• 0 = Fácil	
• 1 = IDS 0-5 = Dificultad leve	
• IDS = 5 = Dificultad Moderada o Mayor	
• IDS = = Imposible de Intubar	

Adriel F. Borron SW, Racine SK, et al. The Intubation Difficulty Scale (IDS) - Proposal and Evaluation of a New Score Characterizing the Complexity of Endotracheal Intubation. *Anesth 1997; 87: 1290-97* doi: <https://doi.org/10.1097/00000542-199710000-00005>

Tabla 2. Escala de dificultad de intubación (IDS; Intubation difficult scale).

El ensayo publicado por Wallace en 2015 (38), compara el videolaringoscopio McGrath MAC cuando se usa como un laringoscopio directo (VL Directo) e indirecto (VL Indirecto), entre sí, y con un laringoscopio estándar de Macintosh en 3 grupos aleatorizados de pacientes sin predictores de intubación traqueal difícil. Los pacientes no presentaron diferencias en las características

demográficas ni en los puntajes de dificultad de la VA (distancia tiromentoniana, escala de Mallampati, apertura bucal, movilidad cervical, incisivos superiores). Todas las IET se lograron con éxito con el laringoscopio original y sin complicaciones registradas. Hubo una diferencia en la mediana de IDS ($p = 0.040$) y la proporción de pacientes con IDS = 0 ($p < 0.001$) entre grupos. La prueba post-hoc de Dunn mostró que la IDS mediana fue mayor en el grupo VL directa comparado con el grupo VL indirecta ($p < 0.001$) y el grupo Macintosh ($p < 0.050$). También mostró que la laringoscopia directa usando el videolaringoscopio McGrath MAC mostró ofrecer mayor dificultad para lograr la IET comparado con VL o Laringoscopia Directa (LD). Sin embargo, no se ha visto diferencia en el rendimiento entre el videolaringoscopio indirecto y el laringoscopio de Macintosh. En conclusión, en un grupo de pacientes de bajo riesgo de intubación, el videolaringoscopio indirecto McGrath MAC y los laringoscopios de Macintosh estándar se asociaron con mejores puntajes de SID y requirieron menos intervenciones y menos fuerza sobre las vías aéreas que el videolaringoscopio directo (38).

Finalmente, Liu y col. (39), en mayo de 2019, publicaron un estudio aleatorizado de grupos paralelos con el objetivo de determinar si la VL puede mejorar aún más las tasas de éxito de la IET en comparación con la LD en pacientes con VA no difíciles. Incorporan en el estudio la variable “experiencia del laringoscopista” como otra variable independiente. Así analizan los resultados en 4 grupos, cada uno con un sólo operador de la IET: dos anestesiólogos senior, de 12 y 11 años de experiencia, asignados al grupo de VL y al LD respectivamente y dos anestesiólogos “junior”, de 5 años de experiencia cada uno, asignados uno

al grupo VL y otro a LD. Especifican también el grado de entrenamiento y el número de IET de cada uno con cada tipo de dispositivo. Entre sus resultados exponen las siguientes diferencias: la tasa de éxito de la IET en un intento fue de 96.1% usando VL versus 90.1% usando LD ($p = 0.024$). La tasa general de éxito de la intubación en el grupo VL fue del 100% versus el 94.5% en el grupo LD ($p = 0.004$). La tasa de éxito en el grupo senior (97.7%) fue mayor que en el grupo junior (94.5%). El porcentaje de pacientes con nivel I-II de exposición glótica total en el grupo de VL fue 100% versus 63.5% en el grupo de LD ($p < 0.001$). El tiempo de exposición glótica y el tiempo total de intubación fueron significativamente más cortos en el grupo VL que en el grupo LD. Al comparar la tasa de fracaso en la IET, observada en 3,9% de los pacientes del grupo LD, donde fue necesario cambiar de instrumento y proceder a la IET con VL; mientras, que no hubo reemplazo de herramientas en el grupo VL para lograr la intubación efectiva; esta diferencia entre los dos grupos fue estadísticamente significativa. Se observaron lesiones orofaríngeas en el 5,1% de los pacientes intubados con un LD, mientras sólo el 1,1% con el VL ($p = 0.033$). Los resultados del estudio no demostraron diferencias significativas entre los anestesiólogos senior y junior en cualquier grupo (39).

Estos cuatro ECCAs incluyen 738 pacientes, sus datos se resumen en las Tabla 3 y 4.

Autor	País	Grupo	Intervención	Control	VL/ Tipo de VL	Factores de riesgo secundarios
Al-Ghamdi et al. 2018	SA	2	Macintosh Arno Diffractor	Macintosh	Tempo de CI	Dificultad de intubación Exceso de Curved Larynx** Nº de intentos hasta ET Edad en el 2º intento Necesidad de maniobras avanzadas Características hemodinámicas Dificultad para ET Dolor de garganta Falsopositivo (FP) Exceso de Curved Larynx**
Thion et al. 2018	FR	3	Macintosh Macintosh Macintosh	Macintosh	GL*	Intubación múltiple Frecuencia de visualización de difractor Tiempo de ET Complicaciones (Estrabismo, ruidos de ruidos, etc.) Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.)
Wallaschek et al. 2018	AT	2	Macintosh Macintosh	Macintosh	GL*	Intubación múltiple Frecuencia de visualización de difractor Tiempo de ET Complicaciones (Estrabismo, ruidos de ruidos, etc.) Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.)
Liu et al. 2018	CH	4	Macintosh Macintosh Macintosh Macintosh	Macintosh	Tipo de VL Tiempo de CI Tiempo de ET Lentitud visualizada a ET Complicaciones traumáticas (2 días PDR)	Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.) Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.) Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.)

*GL = Escala de dificultad en la intubación. (Detallada en Tabla 3). ** Escala de visualización de la Glotis de Cormack-Laire. *** Porcentaje de apertura glótica

Tabla 3. Resumen de los 4 ECCAs.

Autor	Intervención	Control	VL/ Tipo de VL	Resultados	Complicaciones
Wallaschek et al.	Macintosh	Macintosh	GL*	Intubación múltiple Frecuencia de visualización de difractor Tiempo de ET Complicaciones (Estrabismo, ruidos de ruidos, etc.) Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.)	Intubación múltiple Frecuencia de visualización de difractor Tiempo de ET Complicaciones (Estrabismo, ruidos de ruidos, etc.) Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.)
Al-Ghamdi et al.	Macintosh Arno Diffractor	Macintosh	Tempo de CI	Dificultad de intubación Exceso de Curved Larynx** Nº de intentos hasta ET Edad en el 2º intento Necesidad de maniobras avanzadas Características hemodinámicas Dificultad para ET Dolor de garganta Falsopositivo (FP) Exceso de Curved Larynx**	Dificultad de intubación Exceso de Curved Larynx** Nº de intentos hasta ET Edad en el 2º intento Necesidad de maniobras avanzadas Características hemodinámicas Dificultad para ET Dolor de garganta Falsopositivo (FP) Exceso de Curved Larynx**
Thion et al.	Macintosh Macintosh Macintosh	Macintosh	GL*	Intubación múltiple Frecuencia de visualización de difractor Tiempo de ET Complicaciones (Estrabismo, ruidos de ruidos, etc.) Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.)	Intubación múltiple Frecuencia de visualización de difractor Tiempo de ET Complicaciones (Estrabismo, ruidos de ruidos, etc.) Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.)
Liu et al.	Macintosh Macintosh Macintosh Macintosh	Macintosh	Tipo de VL Tiempo de CI Tiempo de ET Lentitud visualizada a ET Complicaciones traumáticas (2 días PDR)	Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.) Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.) Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.)	Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.) Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.) Parámetros fisiológicos (presión arterial, saturación de oxígeno, etc.) Estrabismo (ruidos de ruidos, etc.)

Tabla 4. Información adicional de los ECCAs y Resultados de nuestro análisis.

La evaluación de la calidad de los ECCAs se expone en la Tabla 7. En general, los cuatro ensayos presentan un diseño que intenta respetar normas de calidad aceptable, definen criterios inclusión y exclusión, demuestran haber utilizado una generación de secuencia aleatoria, respetando el ocultamiento de la asignación. Todos muestran un tamaño muestral adecuado y exponen cómo han llegado a definirlo a partir de diferentes estrategias contemplando la posibilidad mínima de un error alfa de 5% y buscando una potencia del estudio del 80%. El seguimiento en general fue completo y sólo Thion (37) presenta 8 pérdidas sin especificar las causas; y Liu y col.(39)5 pérdidas de los datos luego de la cirugía. Todos los grupos de intervención y control mostraron similitud al inicio del ensayo en cuanto a variables demográficas, tipo de cirugía y características de la VA; también se

detalla en cada uno el tratamiento idéntico concomitante que recibieron los pacientes de cada grupo (fármacos, monitorización, almohada) y fue valorada la experiencia del laringoscopista en todos recibiendo diferentes estrategias para gestionar esta variable. Los cuatro autores manifiestan ausencia de conflictos de interés.

Sin embargo, existe un gran problema que sistemáticamente enfrentan todos los ensayos abocados a evaluar el rendimiento de los VL comparados con el Laringoscopio de Macintosh o entre sí, que se ve reflejado en las dos RS y al que estos cuatro ECCAs no escapan. Se trata de la imposibilidad de cegar al operador sobre el tipo de laringoscopio usado; todos los estudios están sujetos a un alto nivel de sesgo de rendimiento debido al potencial de preferencia del anestesiólogo (21, 39).

También se debe señalar la gran heterogeneidad en cuanto a las definiciones de resultados, protocolos de estudio, y hasta tipo de VL utilizado y cuando las RS los comparan en sus metaanálisis los expresan como evidencia generalmente de baja calidad.

Autor	Clasificación de la evidencia	Características de la evidencia	Características de la evidencia	Características de la evidencia	Características de la evidencia	Características de la evidencia	Características de la evidencia
Wallaschek	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Al-Ghamdi	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Thion	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Liu	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Tabla 5. La evaluación de la calidad de los ECCAs.

Revisiones Sistemáticas

Entre los artículos hallados se incluyó el trabajo de Lewis y col. (21) publicado en el 2017: “*Videolaringscopia versus laringoscopia directa para pacientes adultos que requieren intubación traqueal: Una Revisión Sistemática de Cochrane*” (21). En este estudio se incluyeron 64 ECCAs, donde compararon pacientes adultos sometidos

a laringoscopia con VL o LD con Laringoscopio de Macintosh. Los resultados primarios de esta revisión fueron intubación fallida o necesidad de cambio de dispositivo e hipoxia entre el inicio de la intubación y la recuperación de anestesia, que no coinciden con los objetivos y la estrategia PICO del presente trabajo; sin embargo entre sus resultados secundarios, sí se expone la proporción de primeros intentos exitosos de IET, el número de intentos de intubación traqueal y el tiempo total para intubación, que se corresponden a los objetivos de esta investigación (Tabla 6). Los autores exponen que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre dispositivos en la proporción de éxito en el primer intento. Señalan a su vez, que existe evidencia de calidad moderada, que demuestra de manera estadísticamente significativa un menor número de intubaciones fallidas cuando se utilizó VL (Razón de Odds (RO) 0.35, 95% Intervalo de confianza (IC) 0.19 – 0.65). Sin embargo, cuando el análisis se realizó por tipo de videolaringoscopio, sólo la hoja CMAC Macintosh mostró una disminución estadísticamente significativa en intubaciones fallidas, mientras que para el GlideScope, Pentax o McGrath Series 5 no fue así. El número de intubaciones fallidas fue significativamente menor cuando se utilizó VL en participantes con una VAD anticipada (en la mayoría de los casos definida por un Mallampatti puntaje de 3 o 4) o una VAD simulada (RO 0.28, IC 95% 0.15-0.55), mientras que no hubo diferencia en los participantes que se presentaron sin una VAD anticipada. También encontraron que había menos intubaciones fallidas usando VL cuando el intubador tenía experiencia equivalente con ambos dispositivos (RO 0.32, IC 95% 0.13-0.75), pero no cuando éste era experto con el Macintosh pero no con el videolaringoscopio (21). Hubo un grado

muy alto de heterogeneidad entre los resultados en cuanto al tiempo reportado para la IET, posiblemente explicado por las diversas definiciones de tiempo utilizadas para medir esta variable. En el mencionado estudio no se encontró diferencia en la reducción de la hipoxia o la mortalidad, pero pocos estudios informaron estos resultados. Los videolaringoscopios redujeron el traumatismo laríngeo y de la VA Superior (RO 0.68, IC 95% 0.48-0.96) y la ronquera postoperatoria (RO 0.57, IC 95% 0.36-0.88). La VL aumentó el número de visualizaciones laríngeas “fáciles” según la Escala de Cormack-Lahne (OR 6.77, IC 95% 4.17-10.98) y redujo las “difíciles” (RO 0.18, IC 95% 0.13-0.27). Redujo la dificultad de intubación según el IDS (RO 7.13, IC 95% 3.12-16.31). Sin embargo, cuestionan estos hallazgos debido al grado de heterogeneidad de los estudios, problemas con definiciones de resultados, protocolos de estudio, entre otros, donde tres de ellos se consideraron demasiado groseros para ser incluidos en un metaanálisis, y han llamado la atención sobre la evidencia generalmente de baja calidad a lo largo de la presentación de su revisión (21). No fue posible cegar al personal sobre el tipo de laringoscopio usado y se sugiere que todos los estudios estaban sujetos a un alto nivel de sesgo de rendimiento debido al potencial de preferencia del usuario. También consideraron otros tipos de sesgos en su análisis de sensibilidad, y a pesar de los diversos niveles de sesgo entre los estudios, los resultados para su resultado primario de intubación fallida no se vieron afectados por la calidad de la evidencia cuando se combinó en el metaanálisis. Evaluaron los resultados de fallo en la intubación, proporción de éxito de IET en el primer intento, y dolor de garganta como evidencia de calidad moderada. Concluyen que actualmente, ninguna evidencia indica que el uso de un VL reduzca la

incidencia de hipoxia o complicaciones respiratorias, ni que afecta el tiempo requerido para la intubación (21). De este modo, sus resultados son consistentes con otras revisiones recientes que indican que la mejora en la IET es más pronunciada en pacientes con VAD, y recomiendan el uso de VL para lograr una intubación exitosa en pacientes con mayor riesgo de laringoscopia difícil y, continúa siendo un tema de debate si la evidencia es suficiente para soportar la VL para todas las intubaciones (21).

Una segunda RS es la de Hoshijima y col (40), quienes en su análisis incluyeron ECCAs que compararan C-MAC con el laringoscopio Macintosh para intubación traqueal en la población adulta. Extrajeron datos sobre tasas de éxito en el primer intento, tiempo de intubación, visualización glótica e incidencia de manipulaciones laríngeas externas (ELM) necesarias durante la IET. (Tabla 6) También analizaron por subgrupos, esos parámetros evaluando la influencia de la condición de la VA (normal o difícil) y experiencia de los laringoscopistas (novatos o con experiencia). Incluyeron 18 ensayos, 2019 pacientes, y concluyeron que el C-MAC proporcionó una mejor visualización glótica en comparación con Macintosh (RR, 1,08; IC 95%, 1,03–1,14). Las tasas de éxito y el tiempo de intubación no fueron significativamente diferentes. El C-MAC requirió menos ELM en comparación con el Macintosh (RR, 0,83; IC 95%, 0,72–0,96). Este metaanálisis presenta limitaciones potenciales que los autores exponen: en primer lugar, todos los estudios tuvieron al menos un riesgo moderado de sesgo porque el tipo de laringoscopio no pudo ser cegado al laringoscopista en todos los casos. En segundo lugar, existe heterogeneidad clínica y metodológica a partir de variaciones en el diseño de los estudios originales, como los estudios

realizados en varias poblaciones de pacientes, diferentes niveles de habilidad de laringoscopistas y diferentes modos de anestesia. Tercero, las definiciones de tiempo de intubación, experiencia del laringoscopista (principiante o experimentado), y definiciones de MLE difieren para cada ECCA. Las diferencias en estas definiciones sesgarán los resultados de la investigación. En consecuencia, sigue habiendo controversia sobre el establecimiento de conclusiones generales (40).

El análisis de la calidad metodológica de ambas RS se expone en la Tabla 7.

Autor / año	Pacientes (Nº de pacientes incluidos (n))	EVALUACIÓN (E, CONTROL, EC)	Resultado Principal (E)	Resultados Secundarios
Lewis y col. 2017	Pacientes mayores de 18 años n = 7584	1. VideoIntegris vs diferentes modos: C-MAC, Fiberoptic, Pentax W44000 C, Laringoscopio Macintosh	Intubación "exitosa" o necesidad de cambio de dispositivo Tiempo	Abordaje dentro de los 30 días de la anestesia -Complicaciones graves de las vías respiratorias dentro de 30 días de anestesia -Transferido a UCI o de las vías respiratorias, daño a las cuerdas vocales, sangrado o lesión dental -Dolor de garganta -Fonofobia -Proporción de generos intentos exitosos de IET -Número de intentos de IET -Tiempo total para: -Eficacia de intubación -Algebra de la visualización de la lengua Sin especificados
Hoshijima y col. 2019	Pacientes adultos n = 2126	1. C-MAC (novatos o C-MAC (3. novatos) C. Laringoscopio Macintosh	Tasa de éxito en el primer intento Tiempo de IET Visualización glótica (definición: Cormack Lehane 1,2, 3, 4, 5) Incidencia de manipulaciones laríngeas externas durante la IET	Sin especificados

Intubación fallida: Este resultado se toma dentro de la RS según la definición utilizada por los autores de cada estudio, pero típicamente incluye medidas basadas en tiempo (generalmente mayor de 60 o 120 s) o en número de intentos (se define generalmente se define como la incapacidad para intubar la tráquea en dos o tres intentos).

Tabla 6. Estrategia PICO de las RS incluidas en esta revisión.

	Especificado PICO	Criterios de selección de las investigaciones	Expone el método de búsqueda y algoritmo de selección	Análisis sistemático de la calidad de los artículos incluidos	Más de un investigador independiente
Lewis y col. 2017	Claramente	Especificados	Si	Si	Si
Hoshijima y col. 2019	Muy clara	Especificados	Si	Si	Si

Tabla 7. Resumen de la evaluación de la calidad metodológica de cada RS.

En resumen, las RS y ECCAs analizados presentan resultados controvertidos:

- Según Lewis y Hoshijima, Wallace y Thion, la LD sería comparable con la VL en

términos de tasas de éxito global en la intubación, tiempo de intubación, visualización glótica, y número de ELM necesarias durante la IET de VA “normales” (21, 40, 38, 37).

- El King Vision™ y Airtraq® requerirían un tiempo de intubación mayor, y causarían menos dolor de garganta que el Macintosh y Glide-Scope® cuando es utilizado por anesthesiólogos con experiencia limitada pero esto es difícil de extrapolar a los anesthesiólogos entrenados en su uso, según Al-Ghamdi (36).
- El VL ofrecería tasas de éxito de intubación significativamente más altas y significativamente menos complicaciones postoperatorias que la LD, acorde a los resultados de LIU (39).

Discusión

En la literatura actual es fácil acceder a un gran número de publicaciones de ensayos clínicos y revisiones de todo tipo, destinados a demostrar la superioridad de la VL respecto a la LD a la hora de asegurar la VA. Muchos de ellos destinados a comprobar su desempeño superior en el manejo de la VAD en diferentes escenarios, no sólo en quirófano en el contexto de la anestesia general, sino también en los cuidados críticos, en reanimación cardio-pulmonar y la atención prehospitalaria. De mano de anesthesiólogos avezados en el manejo de la VA, residentes en entrenamiento y personal de salud no-anesthesiólogo. En situaciones reales y en simulación.

Sin embargo, cuando el objetivo se centra en buscar evidencia que avale la universalización del uso de VL en forma rutinaria para la IET en anesthesiología; es decir, reposicionar al

videolaringoscopio como de instrumento de primera elección a la hora de intubar a todos los pacientes sin considerar predictores de VAD, encontramos un número limitado de estudios, con serios problemas de diseño y una gran heterogeneidad, en primer lugar en algo tan crucial como es el tipo de dispositivo que se evalúa en cada estudio. Agrupar dentro del término VL, a dispositivos tan diferentes en cuanto a su configuración y estructura funcional, y pretender confrontarlos a todos como grupo, al laringoscopio de Macintosh. Esta decisión significa desoír los argumentos de su fabricante especialmente en lo referente al ángulo aumentado de sus ramas en busca de mejorar la visión glótica sin necesidad de alinear los ejes de la columna aérea; o a la presencia de una canal de trabajo que permita que el tubo acceda a esa imagen visual. Esto imprime una dificultad muy grande a la hora de sacar conclusiones, debido a resultados dispares, derivados de comportamientos también dispares de cada videolaringoscopio. Algo que sucede en la RS de Lewis, donde además queda fuera de evaluación un dispositivo que ha ganado gran popularidad en los últimos años como el King Vision. Tema tampoco considerado por Hoshijima y col. quienes revisaron sólo ECCAs referentes al comportamiento del C-MAC (40).

Otra gran limitación que se enfrenta al analizar la superioridad de la VL respecto a la LD es una característica intrínseca, de lo que justamente se quiere evaluar, en todos estos estudios y que llevan indefectiblemente consigo un problema de diseño insoslayable: la imposibilidad de cegar al operador sobre el tipo de laringoscopio usado; lo que trae aparejado un sesgo de rendimiento inevitable. Este hecho reduce la calidad metodológica de manera sistemática en todos los ECCAs.

Otro déficit importante de esta revisión se debe al difícil análisis conjunto de estudios con diseños tan variados, con una considerable heterogeneidad, y problemas asociados a las muy diferentes definiciones de resultados primarios y secundarios, así como protocolos de estudio. Ésta, al igual que la anterior RS, se ve limitada por la gran variabilidad en las definiciones utilizadas en cada ECCA respecto por ejemplo, a intubación fallida, tiempo de intubación, manipulaciones laríngeas externas, y de complicaciones, entre muchas otras. También existe heterogeneidad en cuanto a la experiencia del laringoscopista, y más aún el entrenamiento en el uso de los distintos dispositivos. Experiencia muchas veces poco o mal definida, o definida acorde a curvas de aprendizaje poco validadas y pocas veces contemplada como variable interviniente de peso y controlada, como sí lo han hecho Liu y col. (21,40, 39).

Los resultados son controvertidos y sugieren, en líneas generales, que para manejo de la VA no Dificil los videolaringoscopios serían comparables y no superiores al laringoscopio de Macintosh en cuanto a la tasa de éxito en la IET y el tiempo de intubación sería mejor.

Sin embargo, Liu y col. (39) en 2019 incorpora la variable “experiencia del operador” al análisis y arriba a conclusiones opuestas, además de comparar un solo tipo de videolaringoscopio de rama hiperangulada y sin canal. Esta jerarquización del grado de entrenamiento del laringoscopista abre un nuevo campo de análisis, y nos orienta a investigar en ese sentido antes de juzgar el rol de la VL en las IET de rutina. Muchos otros estudios ya han señalado la necesidad de investigar la superioridad o no del

videolaringoscopio en aumentar la tasa de éxito en el primer intento de IET comparado con la LD. Entre ellas, Ambrosio y col. (41) analizaron médicos residentes de primer año, quienes fueron entrenados en el manejo de la VA tanto con VL y LD. Éstos mostraron un desempeño superior con el videolaringoscopio. En consonancia con lo expuesto también por Russell (42), que sostiene que existe una correlación directa entre el tiempo de uso y el número de laringoscopias realizadas con un dispositivo y las tasas de éxito alcanzadas en la IET (39-42).

Finalmente, y acordando con Kelly y col. (43), parece aceptable la recomendación de que los anestesiólogos deberían usar herramientas que faciliten el primer intento de IET, ya que más del 90% de las intubaciones difíciles no se predicen. Con la creciente evidencia en apoyo del uso del videolaringoscopio en el manejo de VAD, sorprende que aún se use mayoritariamente el LD Macintosh, al que la evidencia sugiere como más probable de fallar y evita además que alguien más en quirófano tenga visión de lo que se está haciendo en tiempo real. Siendo probable que el costo del equipo sea un problema importante aquí. Sin embargo, por motivos de seguridad del paciente, y para entrenamiento rutinario del anestesiólogo, tal vez los departamentos de anestesia deberían priorizar la disponibilidad de un número adecuado de VL, para ganar experiencia y confianza en el uso de los mismos y no sólo para casos difíciles previstos o como dispositivo de rescate (43-46).

Conclusiones

La evidencia de los ECCA y de las RS que se han revisado en este trabajo sugiere que los videolaringoscopios, en general, ofrecen una mejor vista glótica aunque esto no se traduzca

necesariamente en una mayor tasa de éxito de IET o mejores resultados en los pacientes. Existe escasa evidencia y de baja calidad que no alcanza aún a definir el desempeño del videolaringoscopio en comparación con el laringoscopio de Macintosh en el manejo de la VA normal y esto puede deberse a la gran heterogeneidad de los estudios, sus metodologías, diseños, definiciones y las variables medidas en donde el impacto estadístico no necesariamente refleja el impacto clínico. Los hallazgos, en este sentido, son controvertidos, lo que lleva a suponer que hacen falta más estudios en la materia. Sería interesante que las futuras investigaciones pudieran acordar criterios metodológicos más homogéneos y estandaricen variables que incluyan y definan con precisión la

experiencia y la competencia del anestesiólogo operador de la IET en su análisis, como así también se analicen los videolaringoscopios agrupados según el ángulo de sus ramas y demás características individuales de los mismos, al confrontarlos con el Macintosh.

Bibliografía

Disponible en PDF aparte [aquí](#).

Correspondencia al autor

Mariano Utin

utinmariano@gmail.com

*Asociación Rosarina de Anestesiología,
Rosario, Argentina.*

Aceptado para el blog en octubre de
2021