



Recibido: 03-09-2024
Aceptado: 19-08-2025

Videolaringoscopía e intubación endotraqueal por personal médico con experiencia clínica limitada en la instrumentación de la vía aérea en un escenario clínico simulado

Palabras clave:

videolaringoscopía,
intubación endotraqueal,
competencia
profesional, simulación
clínica, maniquí.

Keywords:

video-laryngoscopy,
endotracheal intubation,
professional competence,
clinical simulation,
manikin.

Dr. Janaí Santiago-López,* Dr. Víctor León-Ramírez,‡,§ Dr. Francisco Rodas-Álvarez‡,¶

Citar como: Santiago-López J, León-Ramírez V, Rodas-Álvarez F. Videolaringoscopía e intubación endotraqueal por personal médico con experiencia clínica limitada en la instrumentación de la vía aérea en un escenario clínico simulado. Rev Mex Anestesiol. 2026; 49 (1): 19-23. <https://dx.doi.org/10.35366/122381>

* Departamento de Anestesiología, Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional «Siglo XXI» (CMN-SXXI), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Ciudad de México, México.

† Hospital de Especialidades «Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez», CMN-SXXI, IMSS. Ciudad de México, México.

‡ Jefatura de Quirófanos.

¶ Departamento de Anestesiología.

Correspondencia:
Dr. Janaí Santiago-López
Hospital de Cardiología
del Centro Médico
Nacional «Siglo XXI»
Avenida Cuauhtémoc
330, Colonia Doctores,
Alcaldía Cuauhtémoc, C.P.
06720, Ciudad de México.
E-mail: janaí_santiago@
yahoo.com.mx

RESUMEN. Introducción: el videolaringoscopio es un dispositivo novedoso que puede tener ventajas para su empleo en comparación con los laringoscopios convencionales, sobre todo en el personal médico con experiencia clínica limitada en intubación traqueal. **Objetivo:** caracterizar la videolaringoscopía e intubación endotraqueal por personal médico con experiencia clínica limitada en la instrumentación de la vía aérea en un escenario clínico simulado. **Material y métodos:** se realizó un estudio en 90 médicos residentes con experiencia clínica limitada en la instrumentación de la vía aérea. Después de una breve instrucción, cada participante se turnó para realizar la videolaringoscopía e intubación, en un escenario simulado de vía aérea normal con el videolaringoscopio artesanal ScopeDragon y un maniquí SimMan®, hasta lograr el éxito. Se registró el tiempo de instrumentación, número de intentos y tasa de éxito al primer intento. Para el análisis de variables se utilizó estadística descriptiva. La información se procesó con SPSS v-27. **Resultados:** el tiempo de instrumentación fue 26 [14-40] segundos, el número de intentos para lograr la intubación endotraqueal exitosa fue 1 [1-1], con una tasa de éxito al primer intento 90%. **Conclusión:** el videolaringoscopio puede emplearse de forma segura por el personal médico con experiencia clínica limitada en intubación traqueal.

ABSTRACT. Introduction: the video-laryngoscope is a novel device that may have usability advantages over conventional laryngoscopes, especially for medical personnel with limited clinical experience in tracheal intubation. **Objective:** to characterize the performance of video-laryngoscopy and endotracheal intubation by medical personnel with limited clinical experience with airway instrumentation in a simulated clinical scenario. **Material and methods:** a study was conducted on 90 medical residents with limited clinical experience with airway instrumentation. After a brief instruction, each participant took turns performing video laryngoscopy and intubation in a simulated normal airway scenario using a ScopeDragon handmade video laryngoscope and a SimMan® manikin, until they were successful. The instrumentation time, number of attempts and success rate of first attempt were recorded. The variables were analyzed using descriptive statistics. The information was processed with SPSS v-27. **Results:** instrumentation time was 26 [14-40] seconds, the number of attempts to achieve successful endotracheal intubation was 1 [1-1], with a first-attempt success rate of 90%. **Conclusion:** the video laryngoscope can be used safely by medical personnel with limited clinical experience in tracheal intubation.

INTRODUCCIÓN

El manejo de la vía aérea es una prioridad fundamental en la reanimación de pacientes gravemente enfermos y la intubación traqueal es

ampliamente aceptada como el estándar de oro del manejo avanzado de la vía aérea en áreas fuera de quirófano^(1,2). Sin embargo, la mayoría de pacientes ubicados en estos entornos no se encuentra en ayunas, pudiendo no haberse



identificado factores predictivos de vía aérea difícil y su hemodinamia sistémica puede encontrarse comprometida.

Junto con el entorno limitado del paciente, estos factores hacen que la incidencia de intubación traqueal difícil en áreas fuera de quirófano sea mayor que la observada en su interior^(1,3,4). El hecho de que la intubación traqueal en áreas fuera de quirófano a menudo es efectuada por personal que no realiza de forma rutinaria la instrumentación de la vía aérea, también puede ser un factor contribuyente^(5,6).

A diferencia de la intubación traqueal que se realiza en el quirófano, el laringoscopio convencional suele ser el único dispositivo disponible para la intubación traqueal fuera de quirófano. Los dispositivos auxiliares, como los supraglóticos, broncoscopios de fibra óptica, videolaringoscopios entre otros, rara vez están disponibles.

Como tal, la tasa de éxito informada de la intubación traqueal fuera de quirófano es baja y el procedimiento suele asociarse con frecuencia a complicaciones potencialmente mortales, que incluyen intentos múltiples y fallo en la intubación⁽⁷⁾.

Durante la intubación traqueal con laringoscopio convencional se requiere alineación de los ejes oral, faringo-laringeo y traqueal; sin embargo, en los entornos fuera de quirófano, varios factores pueden influir y empeorar la visualización directa de la glotis⁽⁸⁾.

En este sentido, se ha demostrado que la videolaringoscopía facilita la visualización glótica sin necesidad de alinear los ejes orales, faringo-laringeo y traqueal en el entorno quirúrgico y fuera de él⁽⁹⁻¹³⁾. Este constructo nos brinda la oportunidad de utilizar el videolaringoscopio en el entorno fuera de quirófano y nos ofrece la oportunidad de evaluar su desempeño con personal médico con experiencia clínica limitada en intubación traqueal. Dadas estas premisas consideramos que, entre los principales instrumentos educativos para alcanzar dicho propósito, se tiene contemplada la simulación clínica, que será de gran valía en su aprendizaje, para lograr un manejo seguro de la vía aérea⁽¹⁴⁾.

Asegurar y mantener la permeabilidad de la vía aérea sigue siendo un tema fundamental en la práctica clínica. Si no se establece la permeabilidad de la vía aérea en los pacientes, se puede producir una lesión cerebral hipóxica grave e incluso la muerte en pocos minutos. De acuerdo con la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), la aparición de una emergencia en las vías respiratorias aumenta la probabilidad de daño cerebral o muerte hasta 15 veces⁽¹⁵⁾. Aunque la incidencia de complicaciones relacionadas con la instrumentación de la vía aérea ha disminuido en las últimas décadas, siguen siendo una de las principales causas de eventos adversos importantes en los departamentos de anestesia y urgencias⁽¹⁶⁾. Por lo tanto, una de las responsabilidades esenciales de todo profesional de la salud es garantizar una ventilación adecuada con oxígeno y una vía aérea permeable para los pacientes

cuando esté indicado. Y aunque la intubación endotraqueal es el estándar de oro en el manejo de la vía aérea, se han introducido varios dispositivos en el ámbito clínico, entre ellos los videolaringoscopios, los cuales, desde su creación, han dado como resultado una mejor exposición de la glotis, por lo que consideramos que puede tener ventajas para su empleo en comparación con los laringoscopios convencionales, sobre todo en el personal médico con experiencia clínica limitada en intubación traqueal.

Así consideramos de suma importancia el poder caracterizar la videolaringoscopía e intubación endotraqueal por personal médico con experiencia clínica limitada en la instrumentación de la vía aérea en un escenario clínico simulado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Con la aprobación del Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) y el consentimiento informado de los participantes, se realizó un estudio de proceso en un grupo de 90 residentes de la institución, para caracterizar la videolaringoscopía e intubación endotraqueal por personal médico con experiencia clínica limitada en la instrumentación de la vía aérea en un escenario clínico simulado.

La población de estudio incluyó a 90 médicos residentes matriculados en el año académico 2022-2023, de cualquier edad y sexo, que aceptaron participar en el estudio. No se incluyeron residentes de anestesiología, urgencias médica-quirúrgicas, y/o terapia intensiva, ni aquellos que al momento del estudio se encontraban en rotación de campo, disfrutando de su período vacacional y/o incapacidad médica. Se eliminaron de este estudio los médicos residentes que no realizaron el 100% de la simulación o bien que durante la trayectoria del estudio se negaron a continuar con el mismo.

Para llevar a cabo este proceso, se citó a los médicos residentes en un horario concertado previamente con el profesor del Centro de Simulación para la Excelencia Clínica y Quirúrgica, como parte de las actividades de su formación integral, por lo que la asistencia fue obligatoria. A su llegada al Centro el día del estudio se les explicó con detalle los objetivos de la investigación, las condiciones en las que se aplicaría el protocolo de evaluación y la forma en la que se llevaría a cabo el registro de los datos, posterior a esto tuvieron la capacidad de elección para participar en el estudio, y de ser así firmaron el consentimiento informado.

Después, en la sala de simulación cada estudiante recibió orientación teórica guiada por un docente experto en el uso del dispositivo, la cual tuvo duración de 20 minutos. En el transcurso de esta actividad, se describieron las características, indicaciones y técnica para el uso del videolaringoscopio. Se firmó un acuerdo confidencialidad en el cual los participantes se comprometieron a no discutir los detalles del escenario clínico con sus compañeros antes de terminar el estudio y se

realizó la caracterización de los participantes con el fin de conocer los aspectos de su entorno académico. Posteriormente, cada uno de los participantes realizó la intubación del maniquí.

El procedimiento se realizó bajo la supervisión de un instructor, usando el dispositivo artesanal ScopeDragon para adulto (*Figura 1*) y tubo endotraqueal 7.0 con globo, en un modelo simulado de vía aérea normal de tipo Laerdal SimMan® (Laerdal, Kent, Reino Unido). Durante el proceso se cronometró el tiempo transcurrido entre la inserción del dispositivo en la cavidad oral y la salida de ésta, además se cuantificó el número de intentos para lograr la intubación endotraqueal exitosa. La cual fue definida como la colocación del tubo endotraqueal en la tráquea del maniquí bajo las siguientes condiciones: 1) tiempo total en la realización del procedimiento (desde que se introduce el dispositivo en la cavidad oral hasta que sale de la misma) menor a siete minutos; 2) sin ayuda física del instructor (sólo se permitió ayuda verbal); 3) dos o menos intentos; 4) posicionamiento del tubo endotraqueal *in situ* a la laringoscopía directa (verificada por el instructor) y 5) movimientos de expansión torácica del maniquí a la asistencia ventilatoria a través del tubo endotraqueal con dispositivo Ambu.

Luego de cada evento de posicionamiento del dispositivo e intubación probable, el instructor verificó la correcta intubación mediante laringoscopía directa. Adicionalmente se registró la incidencia de intubación esofágica. En caso de



Figura 1: Videolaringoscopio artesanal ScopeDragon con cargador.

intubación no exitosa, se entregó nuevamente el dispositivo al participante para su siguiente intento y el tiempo de instrumentación fue la suma de los tiempos transcurridos para la intubación fallida y la intubación exitosa. Se realizaron el número de intubaciones necesarias hasta lograr el éxito en tres intubaciones consecutivas. Después de completar todas las intubaciones, se solicitó a cada participante que calificara el grado de dificultad de la intubación utilizando una escala de Likert de 5 puntos para cada dispositivo: (1) muy difícil, (2) difícil, (3) ni fácil ni difícil, (4) fácil, y (5) muy fácil.

El procedimiento fue grabado para que posteriormente el evaluador completara la lista de cortejo. Los datos se consignaron en una hoja de registro, la cual fue la fuente de información para la realización de una base de datos electrónica del estudio.

Para el análisis de variables, se realizó estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central y dispersión. En el caso de variables dimensionales, los datos se mostrarán como promedio ± desviación estándar, o mediana con percentiles 25-75, según si la distribución fue o no paramétrica. Las variables nominales se mostrarán como razones y proporciones. La información se procesó con el software SPSS (SPSS, inc. Chicago, IL, USA) versión 27.0.

RESULTADOS

Un total de 90 médicos residentes completaron el estudio. Todos ellos con experiencia clínica limitada en la instrumentación de la vía aérea. En cuanto a la distribución de la muestra, estuvo compuesta mayoritariamente por hombres, en la tercera década de la vida, con dominio del área quirúrgica, que se encontraban cursando el tercer año de la residencia. En la *Tabla 1* se resumen las características de la población estudiada.

Se realizaron 1,260 instrumentaciones de la vía aérea en maniquí. La inserción del dispositivo y la visualización glótica se obtuvo en el 100% de las instrumentaciones. El tiempo necesario para la intubación fue 26 [14-40] segundos, el número de intentos para lograr la intubación endotraqueal exitosa fue 1 [1-1], con una tasa de éxito al primer intento de 90%. Se identificaron 2.86% de episodios de intubación esofágica. En 40% de los casos se confirmó la facilidad de intubación endotraqueal. Solo el 5.56% manifestó una dificultad importante (*Tabla 2*).

DISCUSIÓN

La instrumentación de la vía aérea es una habilidad que concierne a todo el personal sanitario. En muy variadas situaciones, es crucial el acceso a la vía aérea de forma expedita y eficiente, ya que el tiempo de ventilación y las tasas de éxito influyen de manera decisiva en la morbilidad y mortalidad de los pacientes, en este sentido deben de considerarse como

Tabla 1: Características de la población (N = 90).

Variable	n
Sexo (masculino/femenino)	60/30
Edad (años)	27.67 ± 2.74
Área de dominio (clínica/quirúrgica)	0/90
Especialidad	
Angiología	5
Coloproctología	5
Neurocirugía	14
Gastrocirugía	21
Oftalmología	28
Urología	17
Grado académico (I/II/III/IV/V)	0/27/10/13/0

Tabla 2: Características de la instrumentación de la vía aérea.

Variable	Valor
Tiempo requerido para la intubación exitosa (segundos)	25 [14-37]
Éxito al primer intento (No/Sí)	27/63
Número de intentos requeridos para la intubación exitosa	1 [1-1]
Grado de dificultad percibido por el residente (MD/D/NFND/F/MF)	5/17/32/33/3

D = difícil. F = fácil. MD = muy difícil. MF = muy fácil. NFND = ni fácil ni difícil.

parámetros cruciales al evaluar los dispositivos de gestión de la vía aérea. Entre las técnicas de intubación endotraqueal, la videolaringoscopía ha mostrado ciertas ventajas respecto a los métodos convencionales. Los videolaringoscopios se introdujeron en la práctica clínica hace aproximadamente 30 años y ha reemplazado a la laringoscopía directa en múltiples entornos clínicos. Es ampliamente conocido que los videolaringoscopios son más fáciles de aprender y usar que los laringoscopios convencionales u otros dispositivos para la instrumentación de la vía aérea⁽¹⁷⁾.

Nuestros resultados muestran que en todas las instrumentaciones se obtuvo una visión completa del orificio glótico. Consideramos que la vista obtenida puede estar determinada por múltiples factores. En primer lugar, el diseño anatómico del maniquí empleado, ya que en todos los casos contempló un modelo con vía aérea normal. En segundo lugar, las características estructurales y funcionales del videolaringoscopio artesanal empleado para la simulación. En este contexto, el ángulo de la pala está diseñado anatómicamente para adaptarse a la cavidad oral y faríngea, además de que el sensor de imagen situado en la parte distal del mismo favorece una visión panorámica del orificio glótico, independientemente de la línea de visión⁽¹⁸⁻²¹⁾. Lo que implica que, con este videolaringoscopio, hay un riesgo extremadamente bajo de laringoscopía difícil, hallazgo de suma relevancia en la práctica clínica.

Otro hallazgo importante es que el videolaringoscopio facilitó la intubación traqueal rápida y confiable bajo visión directa. El tiempo de intubación endotraqueal, que contempla la inserción de la pala y del tubo endotraqueal, hasta el retiro de la pala, fue de 26 [14-40] segundos, a pesar de tratarse de personal médico con experiencia clínica limitada. La magnitud del tiempo invertido por nuestro personal fue menor que la reportada por usuarios sin experiencia con otros dispositivos de intubación como el CMAC (61 ± 34 segundos), laringoscopio Miller (72 ± 45 segundos), laringoscopio Macintosh (72 ± 45 segundos), y con el GlideScope (118 ± 6 segundos)⁽²²⁾, lo que significa que el riesgo de desarrollar hipoxemia es bajo. Cuando se usó el videolaringoscopio artesanal ScopeDragon con maniquí, la tasa general de éxito de la intubación fue de 90% en el primer intento, y alcanzó el 93.3% en el segundo intento. Dicha tasa es más alta que la lograda con otros dispositivos de intubación como el Wuscope (84%) y el estilete luminoso (87%)^(23,24), y más baja que la lograda con el Styletscope (94%) y el Glidescope (94%)^(25,26).

Otra de las consideraciones importantes del estudio fue que la visualización glótica mejorada no siempre guardó correspondencia con la intubación oroatraqueal exitosa, reportándose 2.86% de episodios de intubación esofágica. Sin embargo, aún no está claro si el uso del videolaringoscopio al dar como resultado una mejor exposición de la glotis, muestre un mayor éxito de la intubación en comparación con el uso de la laringoscopía directa convencional⁽²⁷⁻³¹⁾.

Nuestro estudio tiene limitaciones, la primera es que se realizó en maniquíes y no en pacientes. En este sentido, consideramos que los maniquíes nunca replicarán completamente las condiciones de un paciente real. Y, en segundo lugar, podríamos considerar que las personas que aceptaron participar en nuestro estudio pudieran tener más confianza que las que no aceptaron participar en el mismo.

CONCLUSIÓN

Consideramos que nuestro trabajo sienta las bases en miras de una validación clínica futura del videolaringoscopio artesanal ScopeDragon, como un dispositivo de gran utilidad que puede ser empleado de forma segura por el personal médico con experiencia clínica limitada en intubación traqueal.

REFERENCIAS

- Wang HE, Kupas DF, Hostler D, Cooney R, Yealy DM, Lave JR. Procedural experience with out-of-hospital endotracheal intubation. Crit Care Med. 2005;33:1718-1721. doi: 10.1097/01.ccm.0000171208.07895.2a.
- Bernhard M, Boettiger BW. Out-of-hospital endotracheal intubation of trauma patients: straight back and forward to the gold standard! Eur J Anaesthesiol. 2011;28:75-76. doi: 10.1097/EJA.0b013e328342325a.

3. Breckwoldt J, Klemstein S, Brunne B, Schnitzer L, Mochmann HC, Arntz HR. Difficult prehospital endotracheal intubation - predisposing factors in a physician based EMS. Resuscitation. 2011;82:1519-1524. doi: 10.1016/j.resuscitation.2011.06.028.
4. Timmermann A, Eich C, Russo SG, Natge U, Brauer A, Rosenblatt WH, et al. Prehospital airway management: a prospective evaluation of anaesthesia trained emergency physicians. Resuscitation. 2006;70:179-185. doi: 10.1016/j.resuscitation.2006.01.010.
5. Gries A, Zink W, Bernhard M, Messelken M, Schlechtriemen T. Realistic assessment of the physician-staffed emergency services in Germany. Anaesthesist. 2006;55:1080-1086. doi: 10.1007/s00101-006-1051-2.
6. Breckwoldt J, Klemstein S, Brunne B, Schnitzer L, Arntz HR, Mochmann HC. Expertise in prehospital endotracheal intubation by emergency medicine physicians-Comparing "proficient performers" and "experts". Resuscitation. 2012;83:434-439. doi: 10.1016/j.resuscitation.2011.10.011.
7. Mort TC. Emergency tracheal intubation: complications associated with repeated laryngoscopic attempts. Anesth Analg. 2004;99:607-613. doi: 10.1213/01.ANE.0000122825.04923.15.
8. Bernhard M, Mohr S, Weigand MA, Martin E, Walther A. Developing the skill of endotracheal intubation: implication for emergency medicine. Acta Anaesthesiol Scand. 2012;56:164-171. doi: 10.1111/j.1399-6576.2011.02547.x.
9. Malik MA, Subramaniam R, Maharaj CH, Harte BH, Laffey JG. Randomized controlled trial of the Pentax AWS, Glidescope, and Macintosh laryngoscopes in predicted difficult intubation. Br J Anaesth. 2009;103:761-768. doi: 10.1093/bja/aep266.
10. Ng I, Hill AL, Williams DL, Lee K, Segal R. Randomized controlled trial comparing the McGrath videolaryngoscope with the C-MAC videolaryngoscope in intubating adult patients with potential difficult airways. Br J Anaesth. 2012;109:439-443. doi: 10.1093/bja/aei145.
11. Aziz M, Brambrink A. The Storz C-MAC video laryngoscope: description of a new device, case report, and brief case series. J Clin Anesth. 2011;23:149-152. doi: 10.1016/j.jclinane.2010.01.006.
12. Cavus E, Thee C, Moeller T, Kieckhafer J, Doerges V, Wagner K. A randomised, controlled crossover comparison of the C-MAC videolaryngoscope with direct laryngoscopy in 150 patients during routine induction of anaesthesia. BMC Anesthesiol. 2011;11:6. doi: 10.1186/1471-2253-11-6.
13. Noppens RR, Werner C, Piepho T. Indirekte Laryngoskopie: alternativen zur atemwegssicherung [Indirect laryngoscopy: alternatives to securing the airway]. Anaesthesist. 2010;59:149-161. doi: 10.1007/s00101-009-1656-3.
14. Rubio-Martínez R, Melman-Sztein E, Sánchez-Vazquez U. El desarrollo de aptitudes médicas mediante simulación en la especialidad de anestesiología. Rev Fac Med UNAM. 2018;61:S27-S43.
15. Liao CC, Liu FC, Li AH, Yu HP. Video laryngoscopy-assisted tracheal intubation in airway management. Expert Rev Med Devices. 2018;15:265-275. doi: 10.1080/17434440.2018.1448267.
16. Rodriguez JJ, Melo-Ceballos PA, Enriquez-Rodriguez DA, Arteaga-Velasquez J, Garcia-Garcia E, Higuera-Gutiérrez LF. Frecuencia de complicaciones en el manejo de la vía aérea: revisión sistemática de la literatura. Arch Med. 2018;14:1-7. doi: 10.3823/1405.
17. Guzman J. Videolaringoscopios. Rev Chil Anest. 2009;38:135-144.
18. Kim JT, Na HS, Bae JY, Kim DW, Kim HS, Kim CS, et al. GlideScope video laryngoscope: a randomized clinical trial in 203 paediatric patients. Br J Anaesth. 2008;101:531-534. doi: 10.1093/bja/aen234.
19. Martínez-Hurtado E, Sánchez-Merchante M. King Vision, ¿estamos ante el videolaringoscopio ideal? AnestesiaR. 2014. 2022. Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiq1YvflZ74AhUIEQIHS_0A84QFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2fanestesiari.org%2F2014%2Fkingvision%2F&usg=AOvVaw20GyvMYNK0ddM50tGpaZ58](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiq1YvflZ74AhUIEQIHS_0A84QFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Fanestesiari.org%2F2014%2Fkingvision%2F&usg=AOvVaw20GyvMYNK0ddM50tGpaZ58)
20. Hsiao WT, Lin YH, Wu HS, Chen CL. Does a new videolaryngoscope (glidescope) provide better glottic exposure? Acta Anaesthesiol Taiwan. 2005;43:147-151.
21. Rai MR, Dering A, Verghese C. The Glidescope system: a clinical assessment of performance. Anaesthesia. 2005;60:60-64. doi: 10.1111/j.1365-2044.2004.04013.x.
22. Balaban O, Hakim M, Walia H, Tumin D, Lind M, Tobias JD. A comparison of direct laryngoscopy and videolaryngoscopy for endotracheal intubation by inexperienced users: a pediatric manikin study. Pediatr Emerg Care. 2020;36:169-172. doi: 10.1097/PEC.00000000000001198.
23. Smith CE, Sidhu TS, Lever J, Pinchak AB. The complexity of tracheal intubation using rigid fiberoptic laryngoscopy (WuScope). Anesth Analg. 1999;89:236-239. doi: 10.1097/00000539-199907000-00043.
24. Langeron O, Lenfant F, Aubrun F, Riou B, Coriat P. Evaluation de l'apprentissage d'un nouveau guide lumineux (Trachlight pour l'intubation trachéale [Assessment of a new light guide (Trachlight) for tracheal intubation]. Ann Fr Anesth Reanim. 1997;16:229-233. doi: 10.1016/s0750-7658(97)86406-4.
25. Kitamura T, Yamada Y, Du HL, Hanaoka K. An efficient technique for tracheal intubation using the StyletScope alone. Anesthesiology. 2000;92:1210-1211. doi: 10.1097/00000542-200004000-00058.
26. Cooper RM, Pacey JA, Bishop MJ, McCluskey SA. Early clinical experience with a new videolaryngoscope (GlideScope) in 728 patients. Can J Anaesth. 2005;52:191-198. doi: 10.1007/BF03027728.
27. Nouruzi-Sedeh P, Schumann M, Groeben H. Laryngoscopy via Macintosh blade versus GlideScope: success rate and time for endotracheal intubation in untrained medical personnel. Anesthesiology. 2009;110:32-37. doi: 10.1097/ALN.0b013e318190b6a7.
28. Jones PM, Armstrong KP, Armstrong PM, Cherry RA, Harle CC, Hoogstra J, et al. A comparison of glidescope videolaryngoscopy to direct laryngoscopy for nasotracheal intubation. Anesth Analg. 2008;107:144-148. doi: 10.1213/ane.0b013e31816d15c9.
29. Ba X. A meta-analysis on the effectiveness of video laryngoscopy versus laryngoscopy for emergency orotracheal intubation. J Healthc Eng. 2022;2022:1474298. doi: 10.1155/2022/1474298.
30. Hirabayashi Y, Otsuka Y, Seo N. GlideScope videolaryngoscope reduces the incidence of erroneous esophageal intubation by novice laryngoscopists. J Anesth. 2010;24:303-305. doi: 10.1007/s00540-010-0872-y.
31. Cooper RM. Complications associated with the use of the GlideScope videolaryngoscope. Can J Anaesth. 2007;54:54-57. doi: 10.1007/BF03021900.

Financiamiento: no hemos recibido soporte financiero ni los autores ni nuestra institución.

Conflictos de intereses: los investigadores declararon conflictos de intereses conforme a los principios de legalidad, honradez, imparcialidad y transparencia, y que durante el desarrollo del presente trabajo no se presentaron intereses personales, familiares o de negocios que pudieran implicar algún conflicto de intereses.