



Velocidad de intubación con el uso de videolaringoscopio On Focus versus King Vision en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva

Speed of intubation using On Focus versus King Vision video laryngoscopes in patients undergoing elective abdominal surgery

Oscar David Lozano Sansores,^{*,‡} María Elena Pinto Segura,^{*,§} Héctor Carrero Soto^{*,¶}

Citar como: Lozano SOD, Pinto SME, Carrero SH. Velocidad de intubación con el uso de videolaringoscopio On Focus versus King Vision en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva. Acta Med GA. 2025; 23 (6): 514-520. <https://dx.doi.org/10.35366/121691>

Resumen

Introducción: la videolaringoscopia revolucionó el manejo de la vía aérea. Sin embargo, existen diferencias de diseño y desempeño clínico. **Objetivo:** comparar la velocidad de intubación con el uso de videolaringoscopios On Focus versus King Vision en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva. **Material y métodos:** se realizó un ensayo clínico controlado, observacional, analítico, prospectivo, transversal en pacientes programados para cirugía abdominal bajo anestesia general en el Hospital Angeles Clínica Londres, de agosto-octubre de 2023. Una vez firmado el consentimiento informado, los pacientes fueron asignados, aleatoriamente, a los grupos F (On Focus) o K (King Vision). Se comparó el tiempo total de intubación, necesidad de laringoscopias subsecuentes y presencia de lesión en vía aérea. Para el análisis univariado, se emplearon medidas de tendencia central, frecuencias y proporciones; para el inferencial se aplicaron las pruebas χ^2 y U de Mann-Whitney, considerando IC95% y valor de $p \leq 0.05$ para la significancia estadística. **Resultados:** en la prueba estadística U de Mann-Whitney no se demostró dependencia entre el uso de los dos tipos de videolaringoscopio y el tiempo total de intubación ($p = 0.09$). **Conclusión:** no existen diferencias en la velocidad de intubación con el uso del videolaringoscopio On Focus o del King Vision en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva.

Palabras clave: velocidad de intubación, videolaringoscopio On Focus, videolaringoscopio King Vision.

Abstract

Introduction: videolaryngoscopy revolutionized airway management. However, differences exist in design and clinical performance. **Objective:** compare the speed of intubation using On Focus vs King Vision video laryngoscopes in patients undergoing elective abdominal surgery. **Material y methods:** a controlled, observational, analytical, prospective, cross-sectional clinical trial was conducted in patients scheduled for abdominal surgery under general anesthesia at the Hospital Angeles Clínica Londres, from August to October 2023. Once the informed consent was signed, the patients were randomly assigned to groups F (On Focus) or K (King Vision). The total intubation time, need for subsequent laryngoscopies, and presence of airway injury were compared. For the univariate analysis, measures of central tendency, frequencies, and proportions were used; for the inferential analysis, the χ^2 and Mann-Whitney U tests were applied, considering 95%CI and p value $p \leq 0.05$ for statistical significance. **Results:** the Mann-Whitney U test did not show any dependence between the use of the two types of video laryngoscope and the total intubation time ($p = 0.09$). **Conclusion:** there are no differences in the speed of intubation with the use of the On Focus or King Vision video laryngoscopes in patients undergoing elective abdominal surgery.

Keywords: intubation speed, On Focus video laryngoscope, King Vision video laryngoscope.

* Hospital Angeles Clínica Londres. Ciudad de México, México.

‡ Residencia de Anestesiología. Estudiante de la Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle México. ORCID: 0009-0004-5219-0763

§ Titular del curso de Anestesiología.

¶ Adscrito del curso de Anestesiología.

Correspondencia:

Oscar David Lozano Sansores
Correo electrónico: drlozano91@gmail.com

Recibido: 23-09-2024. Aceptado: 12-11-2024.



Abreviaturas:

ASA = Sociedad Americana de Anestesiólogos (*American Society of Anesthesiologists*)

CL = escala de Cormack-Lehane

IC95% = intervalo de confianza de 95%

OR = Odds Ratio (razón de probabilidades)

INTRODUCCIÓN

La laringoscopia es un procedimiento en el que se usa un dispositivo llamado laringoscopio para examinar la laringe y ayudar con la inserción de un tubo de respiración en la tráquea para proteger las vías respiratorias durante la anestesia o en casos de dificultad respiratoria.¹

La Sociedad Americana de Anestesiología ha reportado que 60% de los eventos adversos respiratorios están relacionados con inadecuada ventilación, intubación esofágica e intubación traqueal difícil, mientras que otros autores han publicado una incidencia de fracaso de 1/2,000 casos, aproximadamente, y una tasa de mortalidad de 1-5/10,000 casos. Entre las principales causas de fallo de la intubación traqueal se encuentra la laringoscopia subóptima inicial.² La videolaringoscopia reduce el movimiento de la columna cervical superior, ofreciendo mejor visibilidad de la glotis, en consecuencia, reduce el riesgo de fallas en el procedimiento y aumenta la tasa de éxito del primer intento.³

Videolaringoscopia vs laringoscopia directa

Un videolaringoscopio incorpora tecnología de video que permite al personal médico ver la laringe en una pantalla durante el procedimiento, así como la posición del tubo mientras se inserta. Hay tres diseños principales de videolaringoscopios: Macintosh (con forma similar al laringoscopio tradicional), hiperangulados (más curvos que otros laringoscopios) y canalizados (con una ranura para guiar el tubo endotraqueal). Todos los videolaringoscopios aumentan las posibilidades de intubación exitosa en el primer intento y mejoran la visión de las cuerdas vocales.¹

En un metaanálisis publicado en 2023 concluyeron que la tasa de éxito de intubación traqueal en el primer intento es más alta con el uso de videolaringoscopio, comparado con laringoscopia directa (82.43 versus 72.85%, respectivamente), siendo la probabilidad más alta 1.98 (IC95% 1.25-3.12) veces.⁴

Un estudio retrospectivo, analítico, reportó que la videolaringoscopia se asocia con 4.97 (IC95% 3.26-7.59) veces más probabilidades de que una intubación, la cual con la técnica directa podría requerir ≥ 3 intentos, se catalogue como fácil, al igual que los casos que podrían requerir < 3 intentos con laringoscopia directa (7.85 IC95% 4.93-12.49).⁵

En un metaanálisis se analizó el tiempo de intubación utilizando videolaringoscopia y laringoscopia directa; se obtuvo una diferencia de 14.58 segundos (IC95% 5.61-23.54 s) entre ambas técnicas.⁶

Siguiendo con el tiempo de intubación con videolaringoscopia, un estudio observacional y transversal determinó que el grado de angulación del tubo endotraqueal es uno de los factores que determinan la velocidad del procedimiento cuando se utiliza el estilete como guía, existiendo diferencias estadísticamente significativas entre 80°, 100° y 120° ($p \leq 0.001$), obteniendo mayor velocidad con la angulación a 100° (19.60 ± 0.97 segundos) y el mayor tiempo de intubación insertando el tubo endotraqueal a 80° (61.49 ± 3.69 segundos). Respecto al grado de dificultad de la intubación, los participantes que utilizaron la angulación a 100° la definieron como fácil, mientras que los que utilizaron el tubo a 80° la describieron como difícil.⁷

Un análisis económico retrospectivo publicado en 2021 reportó que, en Estados Unidos, la diferencia de costo entre el uso de laringoscopia directa y videolaringoscopia va de \$1,144 a \$5,891, pero la diferencia en de esta cifra se vuelve significativamente notable en los pacientes con patologías digestivas (\$21,021 versus \$24,121, $p = 0.00$).⁸

En un subanálisis realizado al estudio INTUBE publicado en 2023, se reportó una diferencia estadísticamente significativa entre las diversas regiones del planeta donde se utiliza la videolaringoscopia, remplazando a la técnica directa ($p \leq 0.001$). El primer lugar lo ocuparon Australia y Nueva Zelanda (56.4%), seguido de Norte América (47.8%), Europa (13.3%), Asia (9.3%) y Sudamérica (2.5%).⁹

La mejora de la visibilidad de la glotis que ofrece la videolaringoscopia es una de las razones por las que esta técnica se ha preferido en los últimos años para el entrenamiento de la intubación traqueal, por sobre la laringoscopia directa, pues la disponibilidad de la imagen en video para guiar el procedimiento permite la interacción a la par del instructor y el alumno.¹⁰

Videolaringoscopio On Focus

El videolaringoscopio On Focus está diseñado para permitir mayor éxito de la intubación traqueal en el quirófano, Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y urgencias. Entre sus características destacan:^{11,12}

1. Es portátil (peso < 350 g) y tiene un diseño funcional listo para usar en poco tiempo.
2. Las cuchillas reutilizables se pueden esterilizar y reutilizar hasta 1,000 veces.
3. La pantalla HD está integrada con un monitor a color de 3.5 pulgadas de vista completa.

4. La memoria de 8 Gb permite la grabación de imágenes o videos.
5. Una carga de batería resiste hasta 50 intubaciones.

Videolaringoscopio King Vision

El videolaringoscopio King Vision ha sido diseñado para hacer una serie de videolaringoscopios portátiles de alto rendimiento. Sus características son:¹³

1. Videolaringoscopio asequible, resistente y portátil.
2. Consta de una pantalla de alta resolución reutilizable (OLED con resolución 320×240 QVGa, de 6.1 cm/2.4 pulgadas).
3. Cuchillas desechables.
4. Dos tipos de hojas, una estándar y una acanalada.
5. Proporciona una imagen de alta calidad de las cuerdas vocales y minimiza la manipulación de los tejidos blandos.
6. Frecuencia de actualización de video: 30 fotogramas/segundo. Relación de aspecto de video 4:3.
7. Utiliza pilas AAA con duración > 90 min.
8. Sistema computarizado de control de energía, con apagado y de balance de blancos automáticos.

Una de las ventajas que presenta King Vision es que la hoja acanalada permite el paso de la guía del tubo endotraqueal para facilitar la intubación y realizar el procedimiento más rápido. En contra parte, la hoja convencional requiere de menor apertura de la cavidad oral, aunque necesita el uso del estilote como guía del tubo endotraqueal hacia la cavidad glótica.¹⁴

Por el contrario, pese a que el laringoscopio King Vision ofrece una mejor visión de la vía aérea, reorientar la punta del tubo endotraqueal una vez que se encuentra en la faringe es difícil, debido a que es necesario un ángulo de orientación más agudo, representando una notable desventaja frente a otros laringoscopios.¹⁵

La laringoscopia directa establece una línea de visión entre el operador y la entrada de la laringe, y su éxito depende de la posición precisa de la cabeza y la anatomía consistente del paciente. Sin embargo, en la actualidad, el desarrollo de los videolaringoscopios ha sido un avance significativo en el manejo de la vía aérea.^{16,17}

La llegada de los videolaringoscopios al mercado tuvo como objetivo principal superar las dificultades de visualización de la glotis, pues la incapacidad de ver claramente la estructura durante la laringoscopia puede dificultar la intubación traqueal. Estos dispositivos ofrecen un campo visual panorámico de 45° a 60° en comparación con los 15° de visión tubular de la laringoscopia convencional.¹⁸

Debido a que no existen estudios que comparen la velocidad de intubación de los equipos On Focus vs King Vision, nos propusimos como objetivo comparar la velocidad de intubación con ambos laringoscopios en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva. Así como, describir las características demográficas de los pacientes incluidos, comorbilidades y riesgo anestésico; comparar con el uso de ambos laringoscopios el grado de visualización glótica, tiempo de intubación, número de intentos y frecuencia de sangrado durante la intubación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un ensayo clínico controlado, observacional, analítico, prospectivo, transversal en pacientes mayores de 18 años, de uno u otro sexo, con índice de masa corporal $< 30 \text{ kg/m}^2$, con riesgo anestésico ASA 1 y 2, programados para cirugía abdominal electiva, bajo anestesia general en el Hospital Angeles Clínica Londres, de agosto-octubre de 2023.

Una vez firmado el consentimiento informado, los pacientes fueron muestreados por el método no probabilístico e intencional y asignados aleatoriamente a los grupos F (On Focus) o K (King Vision). Se comparó el tiempo total de intubación, necesidad de laringoscopias subsecuentes y presencia de lesión en vía aérea.

Para el análisis univariado, se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov para determinar la distribución de los datos; en caso de distribución paramétrica, el análisis descriptivo consistió en media y desviación estándar. En caso de que las variables cuantitativas tuvieran distribución no paramétrica, se utilizaron como estadísticos descriptivos la mediana y el rango intercuartil.

Como pruebas inferenciales se aplicaron χ^2 , t de Student (si la distribución de los datos fue paramétrica) o U de Mann-Whitney (si la distribución fue no paramétrica) para determinar dependencia entre variables, considerando IC95% y p valor de 0.05 para la significancia estadística.

RESULTADOS

En este estudio se incluyeron 53 pacientes que se sometieron a cirugía abdominal electiva y fueron intubados con videolaringoscopio On Focus [grupo F] ($n = 28$) o King Vision ($n = 25$) [grupo K]. La edad media en el grupo F fue 50.2 ± 18.4 años y en el grupo K 57.4 ± 19.5 ($p = 0.175$, t de Student). En cuanto al sexo, en el grupo F el 35.7% eran masculinos y 64.3% eran femeninos; y en el grupo K el 28% eran masculinos y el 72% femeninos (Tabla 1).

Se identificó el grado de riesgo anestésico de los pacientes incluidos. En el grupo F el 39.3% tenían ASA 1 y el 60.7% ASA 2; mientras que, en el grupo K el 24% tuvieron ASA 1 y el 76% ASA 2.

Después, se comparó el grado de visualización glótica con el uso de ambos laringoscopios empleando el porcentaje de apertura glótica (POGO), clasificado de acuerdo con la escala de Cormack-Lehane (CL). En el grupo F el 82.1% se clasificaron como CL grado I, 10.7% como CL grado IIb y 7.1% como CL grados III y IV. En el grupo K el 72.0% se catalogaron como CL grado I, 12.0% como CL grado IIb y 16.0% como CL grados III y IV.

Posteriormente, se comparó el tiempo de intubación con el uso de ambos laringoscopios. En el grupo F fue $28.3 \pm$

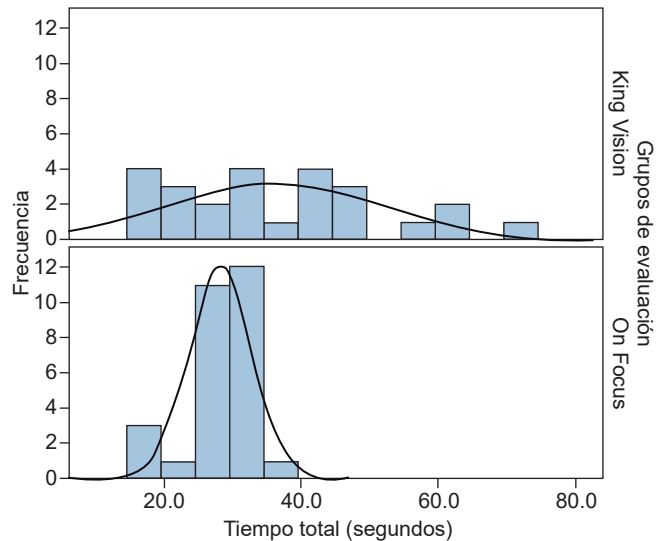
Tabla 1: Distribución de los grupos de intervención en relación con las características clínicas de los pacientes.

Variable	Grupos de intervención		χ^2	p
	King Vision N = 25 n (%)	On Focus N = 28 n (%)		
Sexo			0.88	0.57
Masculino	7 (28.0)	10 (35.7)		
Femenino	18 (72.0)	18 (64.3)		
Intentos			0.48	0.48
Uno	23 (92.0)	27 (96.4)		
Dos	2 (8.0)	1 (3.6)		
Sangrado			0.01	0.91
No	23 (92.0)	26 (92.9)		
Sí	2 (8.0)	2 (7.1)		
POGO			1.11	0.57
I	18 (72.0)	23 (82.1)		
II	3 (12.0)	3 (10.7)		
III	4 (16.0)	2 (7.1)		
Otro tipo de comorbilidad			1.61	0.21
Sí	5 (20.0)	10 (35.7)		
No	20 (80.0)	18 (64.3)		
HAS			1.38	0.23
Sí	12 (48.0)	9 (32.1)		
No	13 (52.0)	19 (67.9)		
DM2			0.11	0.73
Sí	2 (8.0)	3 (10.7)		
No	23 (92.0)	25 (89.3)		
Riesgo anestésico ASA			1.41	0.23
1	6 (24.0)	11 (39.3)		
2	19 (76.0)	17 (60.7)		

ASA = American Society of Anesthesiologists (Sociedad Americana de Anestesiólogos). DM2 = diabetes mellitus tipo 2. HAS = hipertensión arterial sistémica. POGO = Percentage Of Glottic Opening (porcentaje de apertura glótica).
Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital Ángeles Clínica Londres.

Figura 1: Distribución de los grupos de evaluación de acuerdo al tiempo de intubación.

Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital Ángeles Clínica Londres.



4.6 segundos y en el grupo K fue 35.8 ± 15.1 segundos ($p = 0.016$, t de Student) (Figura 1).

Al comparar el número de intentos para la intubación con el uso de los dos laringoscopios encontramos que, en el 96.4% de los casos del grupo F se logró en el primer intento al igual que en el 92% del grupo K. En el porcentaje restante se necesitaron dos o más intentos ($p = 0.597$, χ^2).

También, se comparó la frecuencia de sangrado asociado a la intubación con el uso de los laringoscopios encontrando que, fue de 7.1% con On Focus y de 8% con King Vision ($p = 1.000$).

Sumado a lo anterior, se comparó la frecuencia cardíaca y presión arterial en el periodo postintubación con el uso de ambos laringoscopios. La frecuencia cardíaca en el grupo F fue 75 ± 4.9 latidos por minuto (lpm) y en el grupo K fue 76.0 ± 8.2 lpm ($p = 0.603$, t de Student). Mientras que, la presión arterial sistólica fue de 100.1 ± 11.2 mmHg en el grupo F y de 102.4 ± 12.7 mmHg en el grupo K ($p = 0.484$, t de Student). Por su parte, la presión arterial diastólica fue de 58.6 ± 12.7 mmHg en el grupo F y de 63.5 ± 11.0 mmHg en el grupo K ($p = 0.146$, t de Student).

Derivado del tamaño de muestra incluido ($N = 53$), se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, obteniendo una distribución anormal de las edades de los pacientes incluidos ($p = 0.20$) y anormal para las variables tiempo total ($p = 0.00$), tensión sistólica ($p = 0.00$), tensión diastólica ($p = 0.00$) y frecuencia cardíaca ($p = 0.00$) (Tabla 2).

Como consecuencia de la distribución anormal de los datos, se aplicó la prueba U de Mann-Whitney donde no se demostró dependencia entre el uso de los dos tipos de videolaringoscopia y el tiempo total ($p = 0.09$), tensión sistólica ($p = 0.55$), tensión diastólica ($p = 0.08$) y frecuencia cardíaca ($p = 0.82$) (Tabla 1 y Figura 2).

Finalmente, mediante la prueba χ^2 se buscó establecer dependencia entre los dos tipos de videolaringoscopia evaluados y el sexo ($p = 0.57$), número de intentos ($p = 0.48$), cantidad de sangrado ($p = 0.91$), grado de visualización glótica ($p = 0.57$), hipertensión arterial sistémica ($p = 0.23$), diabetes mellitus tipo 2 ($p = 0.73$), otras comorbilidades ($p = 0.21$) y riesgo anestésico ASA ($p = 0.23$); sin obtener significancia estadística para ninguna variable (Tabla 3).

DISCUSIÓN

Los pacientes fueron similares en edad, sexo y comorbilidades, lo que garantizó que ambos grupos fueran comparables, evitando un sesgo de selección y diferencias en las características basales.^{19,20} En ambos grupos la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial, lo que es coherente, dado que los pacientes incluidos tenían en promedio más de 50 años y la hipertensión arterial es la enfermedad crónica más frecuente en México.²¹

El riesgo anestésico de los pacientes es el esperado para personas sometidas a anestesia para procedimientos abdominales sin comorbilidades mayores, pues la mayoría de los sujetos tenían comorbilidades controladas, no incapacitantes y no ponían en riesgo la vida.^{22,23}

En nuestra población, tres cuartas partes tenían características para intubación fácil, siendo más frecuente la categoría CL-I, una cifra superior a la reportada por Sierra y Miñaca quienes encontraron la misma categoría en el 53% de los pacientes.²⁴ Por su parte, Domínguez y González observaron que el 70% de las personas sometidas a

intubación orotraqueal tenían una clasificación CL-I, lo que coincide con nuestros hallazgos.²⁵ Por tanto, la visualización glótica fue la esperada con ambos laringoscopios.

El tiempo para lograr la intubación fue significativamente menor con el uso del videolaringoscopia On Focus. Esta diferencia puede deberse a la capacidad de visualización mejorada que proporciona el equipo; su óptica angulada y diseño ergonómico contribuyen a una identificación más rápida de las cuerdas vocales, facilitando el proceso.²⁶

Estudios comparativos han evaluado la eficacia de estos dispositivos versus la hoja Macintosh y, aunque los resultados pueden variar según la destreza del operador y las características específicas del paciente, se ha observado que el videolaringoscopia On Focus ofrece tasas de intubación más rápidas en comparación con el King Vision. Al-Ghamdi y colaboradores. compararon los videolaringoscopios C-MAC, King Vision y Airtraq; encontraron que King Vision requiere tiempos de intubación más prolongados.²⁷ Bidkar y asociados contrastaron el videolaringoscopia King Vision pediátrico y el laringoscopia directo con hoja Macintosh, y hallaron que ambos fueron similares en términos de tiempo

Figura 2: Distribución de la media del tiempo (segundos) de intubación de acuerdo a los grupos de intervención. Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital Angeles Clínica Londres.

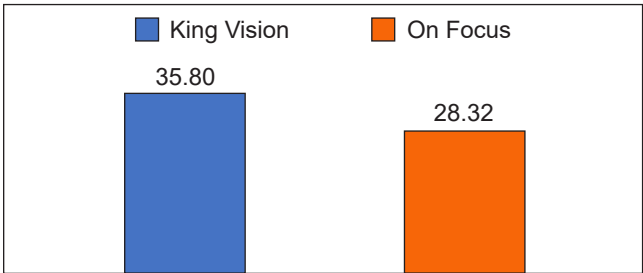


Tabla 2: Pruebas de normalidad para variables numéricas (N = 53).

Tipo	Mediana [rango]	Media ± DE	Kolmogórov-Smirnov	gl	p
Edad (años)	52.0 [18.0-87.0]	53.604 ± 19.06	0.10	53	0.20
Tiempo total (segundos)	30.0 [17.0-70.0]	31.849 ± 11.43	0.18	53	0.00
Tensión sistólica (mmHg)	99.0 [80.0-127.0]	101.170 ± 11.30	0.18	53	0.00
Tensión diastólica (mmHg)	57.0 [46.0-98.0]	60.925 ± 12.05	0.16	53	0.00
Frecuencia cardíaca (lpm)	74.0 [60.0-98.0]	75.453 ± 6.62	0.17	53	0.00

DE = desviación estándar. gl = grados de libertad. lpm = latidos por minuto.
Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital Ángeles Clínica Londres.

Tabla 3: Distribución de la edad, presión arterial y tiempo total de la intubación entre los grupos de intervención: King Vision (N = 25) y On Focus (N = 28).

Variable y grupo	Media $\pm$ DE	Media de EE	U de Mann-Whitney	p
Edad (años)			286.00	0.25
King Vision	57.40 $\pm$ 19.47	3.89		
On Focus	50.21 $\pm$ 18.38	3.47		
Tiempo total (segundos)			255.50	0.09
King Vision	35.80 $\pm$ 15.12	3.02		
On Focus	28.32 $\pm$ 4.60	0.87		
Tensión sistólica (mmHg)			316.50	0.55
King Vision	102.36 $\pm$ 11.48	2.30		
On Focus	100.11 $\pm$ 11.24	2.12		
Tensión diastólica (mmHg)			254.00	0.08
King Vision	63.48 $\pm$ 10.98	2.20		
On Focus	58.64 $\pm$ 12.69	2.40		
Frecuencia cardíaca (lpm)			337.50	0.82
King Vision	75.96 $\pm$ 8.21	1.64		
On Focus	75.00 $\pm$ 4.89	0.92		

DE = desviación estándar. EE = error estándar. lpm = latidos por minuto.

Fuente: Departamento de Anestesiología del Hospital Angeles Clínica Londres.

necesario para la intubación.²⁸ Alvis y colegas compararon el tiempo para la intubación logrados con videolaringoscopios McGrath y King Vision; registraron que la intubación fue más lenta con el King Vision.²⁹ Por lo que, si bien, no existen comparaciones frente a frente de tiempo de intubación con videolaringoscopia On Focus versus King Vision, la intubación con King Vision tiende a ser más lenta.

Finalmente, en términos de estabilidad hemodinámica y sangrado, ambos laringoscopios ofrecieron resultados similares. Revisiones sistemáticas y metaanálisis han encontrado buena estabilidad hemodinámica y baja tasa de complicaciones con el uso de videolaringoscopia, en general, comparado con la laringoscopia tradicional.³⁰

CONCLUSIONES

No existen diferencias significativas entre la velocidad de intubación con el uso de videolaringoscopia On Focus y King Vision en pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva. Además, con ambos laringoscopios la visualización glótica fue buena y las complicaciones similares.

REFERENCIAS

- Hansel J, Rogers AM, Lewis SR, Cook TM, Smith AF. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for adults undergoing tracheal intubation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022; 4 (4): CD011136. doi: 10.1002/14651858.CD011136.pub3.
- Saul SA, Ward PA, McNarry AF. Airway management: The current role of videolaryngoscopy. *J Pers Med*. 2023; 13 (9): 1327.
- Ramesh K, Srinivasan G, Bidkar PU. Comparison of tracheal intubation using King Vision (non-channeled blade) and Tuoren video laryngoscopes in patients with cervical spine immobilization by manual in-line stabilization: a randomized clinical trial. *Cureus*. 2023; 15 (8): e43471. doi: 10.7759/cureus.43471.
- Zaki HA, Shaban E, Elgassim M, Fayed M, Basharat K, Elnabawy W et al. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials (RCTs) revealing the future of airway management: video laryngoscopy vs. Macintosh laryngoscopy for enhanced clinical outcomes. *Cureus*. 2023; 15 (12): e50648. doi: 10.7759/cureus.50648.
- Kauffman MB, Liu J, Urman RD, Fields KG, Yao D. A comparison of difficult intubation documentation practices with existing guidelines in the advent of video laryngoscopy. *J Clin Anesth*. 2020; 65: 109807. doi: 10.1016/j.jclinane.2020.109807.
- Nalubola S, Jin E, Drugge ED, Weber G, Abramowicz AE. Video versus direct laryngoscopy in novice intubators: a systematic review and meta-analysis. *Cureus*. 2022; 14 (9): e29578. doi: 10.7759/cureus.29578.
- Gayathri B, Mani K, Vishak M, John J, Srinivasan RG, Mirunalini G. Factors influencing the time of intubation using C-MAC D-Blade® video laryngoscope: an observational cross-sectional study. *Cureus*. 2023; 15 (1): e34050. doi: 10.7759/cureus.34050.
- Zhang J, Jiang W, Urdaneta F. Economic analysis of the use of video laryngoscopy versus direct laryngoscopy in the surgical setting. *J Comp Eff Res*. 2021; 10 (10): 831-844. doi: 10.2217/ce-2021-0068.
- Bakshi SG, Singh P, Bhosale S. Role of video-based learning on competency level of direct laryngoscopic skills of novice anaesthesiologists – A randomised clinical trial. *Indian J Anaesth*. 2022; 66 (10): 712-718. doi: 10.4103/ija.ija_668_21.
- Russotto V, Lascarrou JB, Tassistro E, Parotto M, Antolini L, Bauer P et al. Efficacy and adverse events profile of videolaryngoscopy in

- critically ill patients: subanalysis of the INTUBE study. *Br J Anaesth*. 2023; 131 (3): 607-616. doi: 10.1016/j.bja.2023.04.022.
11. Intecmed. OnFocus® Lite [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 17]. Available in: <https://www.intecmed.com/onfocus>
 12. Focus products. Video Laryngoscope [Internet]. 2023. Available in: <https://www.focusproducts.co.za/products/layrngoscope/>
 13. Ambu Global. King Vision® Video Laryngoscope [Internet]. 2023. Available in: <https://www.ambuusa.com/airway-management-and-anaesthesia/video-laryngoscopes/product/king-vision-video-laryngoscope>
 14. Shah A, Patwa A, Burra V, Shah D, Gandhi B. Comparison of channelled blade with non-channelled Blade of King Vision™ videolaryngoscope for orotracheal intubation: A randomised, controlled, multicentric study. *Airway* [Internet]. 2019; 2 (1): 10-16. Available in: http://dx.doi.org/10.4103/arwy.arwy_8_19
 15. Avula RR, Vemuri NN, Tallapragada R. A prospective crossover study evaluating the efficacy of King Vision video laryngoscope in patients requiring general anesthesia with endotracheal intubation. *Anesth Essays Res*. 2019; 13 (1): 36-39. doi: 10.4103/aer.AER_165_18.
 16. Cooper RM, Pacey JA, Bishop MJ, McCluskey SA. Early clinical experience with a new videolaryngoscope (GlideScope) in 728 patients. *Can J Anaesth*. 2005; 52 (2): 191-198. doi: 10.1007/BF03027728.
 17. Ray DC, Billington C, Kearns PK, Kirkbride R, Mackintosh K, Reeve CS et al. A comparison of McGrath and Macintosh laryngoscopes in novice users: a manikin study. *Anaesthesia*. 2009; 64 (11): 1207-1210. doi: 10.1111/j.1365-2044.2009.06061.x.
 18. O'Loughlin EJ, Swann AD, English JD, Ramadas R. Accuracy, intra- and inter-rater reliability of three scoring systems for the glottic view at videolaryngoscopy. *Anaesthesia*. 2017; 72 (7): 835-839. doi: 10.1111/anae.13837.
 19. Glud LL. Bias in clinical intervention research. *Am J Epidemiol*. 2006; 163 (6): 493-501. doi: 10.1093/aje/kwj069.
 20. Pandis N. Sources of bias in clinical trials. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011; 140 (4): 595-596. doi: 10.1016/j.ajodo.2011.06.013.
 21. Campos-Nonato I, Oviedo-Solís C, Vargas-Meza J, Ramírez-Villalobos D, Medina-García C, Gómez-Álvarez E et al. Prevalencia, tratamiento y control de la hipertensión arterial en adultos mexicanos: resultados de la Ensanut 2022. *Salud Publica Mex*. 2023; 65 (Supl 1): s169-s180.
 22. Hurwitz EE, Simon M, Vinta SR, Zehm CF, Shabot SM, Minhajuddin A et al. Adding examples to the ASA-physical status classification improves correct assignment to patients. *Anesthesiology*. 2017; 126 (4): 614-622. doi: 10.1097/ALN.0000000000001541.
 23. De Cassai A, Boscolo A, Tonetti T, Ban I, Ori C. Assignment of ASA-physical status relates to anesthesiologists' experience: a survey-based national-study. *Korean J Anesthesiol*. 2019; 72 (1): 53-59. doi: 10.4097/kja.d.18.00224.
 24. Sierra-Parrales K, Miñaca-Rea D. Comparación de las escalas de Mallampati y Cormack-Lehane para predecir intubación difícil en pacientes operados de emergencia bajo anestesia general. *Cambios Rev Méd*. 2018; 18 (1): 30-35.
 25. Domínguez-Pérez M, González-Dzib RDS. Correlación entre el índice predictivo de intubación difícil y el Cormack. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2023; 61 (1): 15-20.
 26. Karalpillai D, Darvall J, Mandeville J, Ellard L, Graham J, Weinberg L. A review of video laryngoscopes relevant to the intensive care unit. *Indian J Crit Care Med*. 2014; 18 (7): 442-452. doi: 10.4103/0972-5229.136073.
 27. Al-Ghamdi AA, El Tahan MR, Khidr AM. Comparison of the Macintosh, GlideScope®, Airtraq®, and King Vision™ laryngoscopes in routine airway management. *Minerva Anesthesiol*. 2016; 82 (12): 1278-1287.
 28. Manirajan M, Bidkar PU, Sivakumar RK, Lata S, Srinivasan G, Jha AK. Comparison of paediatric King Vision™ videolaryngoscope and Macintosh laryngoscope for elective tracheal intubation in children of age less than 1 year: A randomised clinical trial. *Indian J Anaesth*. 2020; 64 (11): 943-948. doi: 10.4103/ija.IJA_154_20.
 29. Alvis BD, Hester D, Watson D, Higgins M, St Jacques P. Randomized controlled trial comparing the McGrath MAC video laryngoscope with the King Vision video laryngoscope in adult patients. *Minerva Anesthesiol*. 2016; 82 (1): 30-35.
 30. Abdelgadir IS, Phillips RS, Singh D, Moncreiff MP, Lumsden JL. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for tracheal intubation in children (excluding neonates). *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 5 (5): CD011413. doi: 10.1002/14651858.CD011413.pub2.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx