



ARTÍCULO ORIGINAL


Una vía para la predicción de una laringoscopia anatómicamente difícil


A way to predict an anatomically difficult laryngoscopy

Uma maneira de prever uma laringoscopia anatomicamente difícil

Jesús Deylis Picrin-Dimont<sup>1\*</sup> 

Isela Vega-González<sup>2</sup> 

Norvis Delgado-López<sup>3</sup> 

Marlenes de los Santos Correoso-Bravo<sup>4</sup> 

\* Autor para la correspondencia: [dpicrin@infomed.sld.cu](mailto:dpicrin@infomed.sld.cu)

<sup>1</sup> Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Asistente. Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”. Guantánamo. Cuba.

<sup>2</sup> Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Instructora. Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”. Guantánamo. Cuba.

<sup>3</sup> Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Instructora. Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”. Guantánamo. Cuba.

<sup>4</sup> Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Máster en Urgencias Médicas. Asistente. Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”. Guantánamo. Cuba.

**Recibido:** 6 de diciembre de 2019 **Aprobado:** 28 de enero de 2020

RESUMEN

**Introducción:** en la valoración de dificultad para realizar la laringoscopia convencional no se realiza la integración necesaria de aspectos clínicos esenciales relacionados con el control respiratorio. **Objetivo:** validar un modelo de predicción de una laringoscopia anatómicamente difícil en el paciente que requiere de intubación orotraqueal. **Método:** se realizó un estudio analítico en una población de 17 966 pacientes con necesidad de laringoscopia directa para una intubación orotraqueal con fines quirúrgicos en el Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto” de

Guantánamo entre el 2015 y el 2018. Se determinó por muestreo aleatorizado una muestra de 17 068 pacientes. Se estudiaron las siguientes variables: estigma periférico para laringoscopia difícil, laringoscopia difícil pos-inducción anestésico, evaluación laringoscópica según Cormack-Lehane, valor diagnóstico del modelo de evaluación predictiva para laringoscopia. **Resultados:** los altos grados en la clasificación de aspectos clínicos predictivos y la coexistencia con la alteración morfológica de la epiglotis fueron los marcadores más asociados con la probabilidad de laringoscopia anatómicamente difícil. Con la integración de cuatro aspectos clínicos esenciales se

identificó el grado de dificultad probable para visualizar las cuerdas vocales. **Conclusiones:** se diseñó un modelo que posibilitó la predicción de una laringoscopia anatómicamente difícil, cuya validación certificó su viabilidad para aplicarlo en la práctica médica.

**Palabras clave:** modelo de evaluación predictiva; laringoscopia difícil; vía respiratoria difícil

#### ABSTRACT

**Introduction:** in assessing the difficulty of performing conventional laryngoscopy, the necessary integration of essential clinical aspects related to respiratory control is not enhanced. **Objective:** to validate a prediction model of an anatomically difficult laryngoscopy in the patient that requires orotracheal intubation. **Method:** An analytical study was carried out in a population of 17,966 patients in need of direct laryngoscopy for an orotracheal intubation for surgical purposes at the General Teaching Hospital "Dr. Agostinho Neto" from Guantanamo between 2015 and 2018. A sample of 17,068 patients was determined by randomized sampling. The following variables were studied: peripheral stigma for difficult laryngoscopy, difficult laryngoscopy after anesthetic induction, laryngoscopic evaluation according to Cormack-Lehane, diagnostic value of the predictive evaluation model for laryngoscopy. **Results:** the high degrees in the classification of predictive clinical aspects and the coexistence with the morphological alteration of the epiglottis were the markers most associated with the probability of anatomically difficult laryngoscopy. With the integration of four essential clinical aspects, the degree of probable difficulty in visualizing the vocal cords was identified. **Conclusions:** a model was designed that allowed the prediction of an anatomically difficult

laryngoscopy, whose validation certified its feasibility to apply it in medical practice.

**Keywords:** predictive evaluation model; difficult laryngoscopy; difficult airway

#### RESUMO

**Introdução:** na avaliação da dificuldade na realização da laringoscopia convencional, a integração necessária dos aspectos clínicos essenciais relacionados ao controle respiratório não é aprimorada. **Objetivo:** validar um modelo de previsão de uma laringoscopia anatomicamente difícil no paciente que necessita de intubação orotraqueal. **Método:** foi realizado um estudo analítico em uma população de 17.966 pacientes com necessidade de laringoscopia direta para intubação orotraqueal para fins cirúrgicos no Hospital Geral de Ensino "Dr. Agostinho Neto" de Guantánamo entre 2015 e 2018. Uma amostra de 17.068 pacientes foi determinada por amostragem aleatória. Foram estudadas as seguintes variáveis: estigma periférico para laringoscopia difícil, laringoscopia difícil após indução anestésica, avaliação laringoscópica segundo Cormack-Lehane, valor diagnóstico do modelo de avaliação preditiva para laringoscopia. **Resultados:** os altos graus na classificação dos aspectos clínicos preditivos e a coexistência com a alteração morfológica da epiglote foram os marcadores mais associados à probabilidade de laringoscopia anatomicamente difícil. Com a integração de quatro aspectos clínicos essenciais, foi identificado o grau de provável dificuldade na visualização das cordas vocais. **Conclusões:** foi elaborado um modelo que permitia prever uma laringoscopia anatomicamente difícil, cuja validação atestava sua viabilidade de aplicá-la na prática médica.

**Palavras chave:** modelo de avaliação preditiva; laringoscopia difícil; via aérea difícil



**Cómo citar este artículo:**

Picrin-Dimont JD, Vega-González I, Delgado-López N, Correoso-Bravo MS de los. Una vía para la predicción de una laringoscopia anatómicamente difícil. Rev Inf Cient [en línea]. 2020 [citado día mes año]; 99(1):46-54. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2698>

## INTRODUCCIÓN

Los primeros estudios sobre la influencia de los factores anatómicos y su repercusión en la dificultad para la laringoscopia fueron realizados por Guillespie en 1941, y Banister y Macbeth en 1944. Fueron aquellos estudios el inicio de la evaluación predictiva en la vía respiratoria anatómicamente difícil. La intubación difícil es un problema que enfrenta el anestesiólogo cuando se le imposibilita realizar una laringoscopia a través de la vía convencional<sup>(1)</sup>, problemática que se incluye en el tema “manejo de vía respiratoria anatómicamente difícil”, al que se le presta mucha atención en Cuba<sup>(2)</sup> y en el extranjero.<sup>(1,2,3,4)</sup> pues implica una morbilidad anestésica del 5,8 %.<sup>(4)</sup>

En la literatura científica se encuentran diferentes vías para la valoración del riesgo de intubación difícil en pacientes con necesidad de laringoscopia directa, una de las que más se reconoce es la evaluación mediante el índice de Cormack-Lehane.<sup>3</sup>

Sin embargo, de modo general, en la valoración de la dificultad para realizar laringoscopia no se utiliza como vía la integración necesaria de aspectos clínicos esenciales para control respiratorio, sino que de forma aislada se evalúa la limitación de la apertura bucal, la protrusión mandibular, la extensión de la cabeza y cuello, la estrechez de la arcada dental, la puntuación 3 ó 4 de los criterios de Mallampati modificado, la disminución de la elasticidad de las estructuras submandibulares, una distancia tiromentoniana o esternomentoniana corta, un cuello con una amplia circunferencia.<sup>(4,5)</sup>

Los comentarios anteriores ofrecen significado social a la búsqueda de vías que aseguren una mayor precisión de la evaluación predictiva de una laringoscopia anatómicamente difícil del paciente propuesto para intervención quirúrgica.<sup>(6,7,8)</sup> En este sentido, en la unidad quirúrgica del Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto” de Guantánamo esto es una problemática no resuelta, pues no se sustenta en el uso de indicadores viables. Por ello, el objetivo del estudio fue validar un modelo de evaluación predictiva de laringoscopia anatómicamente difícil en el paciente propuesto para intervención quirúrgica.

## MÉTODO

Se realizó un estudio analítico, longitudinal y prospectivo. El universo se constituyó por 17 966 pacientes a los que se les realizó laringoscopia directa para intubación orotraqueal en la citada unidad quirúrgica en el periodo 2015-2018, de los que se seleccionó una muestra aleatoria de 17 068 pacientes, en los que se precisaron la presencia de estigmas periféricos de laringoscopia difícil.

Se incluyeron pacientes con edad mayor o igual a 18 años, conscientes, con estado físico II-V según la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA)<sup>(9)</sup>, sin tumor ocupante de luz glótica o traqueostomizado, los que brindaron su consentimiento para integrar el estudio.



La fase de construcción del modelo estuvo dirigida en tres etapas: primero, la selección de las variables que lo conformarían para lo que se tuvo en cuenta la integración de los cuatro aspectos clínicos esenciales en el control de la vía respiratoria<sup>(1)</sup>; la segunda, dirigida a precisar la correlación de estas variables con la posibilidad de laringoscopia anatómicamente difícil y, la tercera, se centró en ponderar variable en su integración.

Las variables que integraron el modelo fueron: corrección de la posición para la alinear los ejes bucofaringe-laríngeo, visualización del movimiento mandibular y del espacio para avanzar el laringoscopio, retraer la lengua y permitir la exposición de la epiglotis, proximidad de la base de la lengua a la epiglotis y morfología de la epiglotis.

Para la aplicación del modelo se debe determinar la moda a la evaluación observada para los tres primeros aspectos clínicos esenciales que se instrumentan a través de test clínicos predictivos, luego a ese grado identificado se le realiza la sumatoria de primer grado adicional (en caso de ser positiva la respuesta en la evaluación del cuarto aspecto clínico).

Una vez que se diseñó el modelo, utilizando el procedimiento para la evaluación<sup>2,10</sup>, se correlacionó con la posibilidad de laringoscopia anatómicamente difícil. Se calculó con el programa Epidat versión 3.1.

Posteriormente, se realizó una validación teórica del modelo que se diseñó, con la participación de 27 especialistas en Anestesiología y Reanimación que laboraban en la citada unidad quirúrgica, grupo que se caracterizó por tener una experiencia profesional de  $15,5 \pm 5$  años y un coeficiente de competencia mayor o igual a 0,8. Éstos fueron encuestados para explorar sus criterios sobre el modelo, para lo cual utilizaron las categorías de: 1) Adecuado, 2) Parcialmente adecuado y 3) Poco adecuado.

## RESULTADOS

Con el procedimiento matemático aplicado se conformó un modelo de evaluación predictiva de una laringoscopia anatómicamente difícil del paciente propuesto para intervención quirúrgica (Tabla 1).

**Tabla 1.** Modelo de evaluación predictiva de una laringoscopia anatómicamente difícil en el paciente propuesto que requiere de intubación orotraqueal

Variables	Procedimiento para la evaluación <sup>2,10</sup>	Evaluación (grado)				
Optimización de la posición de Magil	Distancia E-M	I	II	III	IV	
	Distancia tiromentoniana	I	II	III	IV	
	Prueba de Bellhouse Doré	I	II	III	IV	
Visualización del movimiento mandibular y del espacio para avanzar el laringoscopio, retraer la lengua y permitir exposición de la epiglotis.	Distancia interincisivos	I	II	III	IV	
	Espacio mandibular	I	II	III	IV	
	Mordida del labio superior	I	II	III	IV	
Proximidad de la base de la lengua a la epiglotis.	Mallampatl modificado*	0	I	II	III	IV
Morfología de la epiglotis.	Roncador habitual en indistintos decúbitos	No	Sí			

**Legenda:** (\*): Mallampatl modificado por Samsoon, Young y Ezri (con extensión craneocervical de Mashours). E-M: esternomentoniana.



La Tabla 2 refleja la correlación del modelo de evaluación predictiva con la posibilidad de laringoscopia difícil en pacientes quirúrgicos. Se detectó precozmente la presencia de dificultad para visualizar las cuerdas vocales en 4 579 pacientes que realmente resultaron con laringoscopia difícil, lo cual representó el 26,82 %. Se identificó elevada especificidad al detectar la ausencia de dificultad para visualizar las cuerdas vocales en los pacientes que realmente resultaron con laringoscopia fácil. Arrojó elevada credibilidad en los verdaderos negativos. En este análisis se encuentra implícito que la moda de los altos grados en la clasificación de los aspectos clínicos predictivos y la coexistencia con la alteración morfológica de la epiglotis, fueron los marcadores más asociados con la probabilidad de laringoscopia difícil. Se observó correlación predictiva.

**Tabla 2.** Correlación entre el modelo de predicción propuesto y la probabilidad de una laringoscopia anatómicamente difícil en el paciente que requiere de intubación orotraqueal

Modelo de evaluación predictiva de laringoscopia	Laringoscopia		Total
	Difícil	Fácil	
Grado 3	4579	-	4579
Grado 1-2	-	12489	12489
Total	4579	12489	17068

Funcionabilidad en la aplicación del modelo de evaluación predictiva, resultados que se muestran en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Metodología para la aplicación del modelo propuesto

Grado observado con el modelo	Funcionabilidad en la evaluación predictiva
Grado 1	La moda de la evaluación presente en grados de los aspectos clínicos esenciales para la predicción de laringoscopia es Grado 1 y no existe la historia de roncar habitual en indistintos decúbitos.
Grado 2	La moda de la evaluación presente en grados de los aspectos clínicos esenciales para la predicción de laringoscopia es Grado 2 y no existe la historia de roncar habitual en indistintos decúbitos o es evaluada como Grado 1 y se adiciona la historia de roncar habitual en indistintos decúbitos.
Grado 3	La moda de la evaluación presente en grados de los aspectos clínicos esenciales para la predicción de laringoscopia es Grado 3 y no existe la historia de roncar habitual en indistintos decúbitos o es evaluada como Grado 2 y se adiciona la historia de roncar habitual en indistintos decúbitos.
Grado 4	La moda de la evaluación presente en grados de los aspectos clínicos esenciales para la predicción de laringoscopia es Grado 4 y no existe la historia de roncar habitual en indistintos decúbitos o es evaluada como Grado 3 y se adiciona la historia de roncar habitual en indistintos decúbitos.

El resultado de la aplicación del modelo en 17 068 pacientes adultos propuestos para intervención quirúrgica se revela en la Tabla 4, donde se refleja que al realizar su correlación predictiva con la posibilidad de encontrar laringoscopia difícil se identificó un máximo de sensibilidad diagnóstica en el total de los pacientes estudiados con un índice de validez del 100 %.

**Tabla 4.** Valor diagnóstico del modelo de evaluación predictiva para laringoscopia anatómicamente difícil en el paciente que requiere de intubación orotraqueal

Criterio	Valor	IC (95%)	
Sensibilidad (%)	100,0	99,9	100,0
Especificidad (%)	100,0	100,0	100,0
Índice de validez (%)	100,0	100,0	100,0
Valor predictivo + (%)	100,0	99,9	100,0
Valor predictivo - (%)	100,0	100,0	100,0
Índice de Youden	1,00	1,00	1,00

La Tabla 5 muestra que el 100 % de los especialistas expresó conformidad con el modelo que se propuso, pues evaluaron todos los indicadores en la categoría adecuado.

**Tabla 5.** Validación del modelo propuesto según los especialistas

Indicadores: Respecto al modelo exprese:	Escala valorativa		
	1	2	3
¿Discrimina al paciente propuesto para intervención quirúrgica con probabilidad de laringoscopia anatómicamente difícil?	27	-	-
¿Lo obtenido con este modelo es posible lograrlo con algún otro instrumento al que tiene alcance?	27	-	-
¿Las variables que incluye el modelo son factibles de medir?	27	-	-
¿Se podría generalizar a otros servicios donde se realiza laringoscopia y/o Intubación endotraqueal en el paciente adulto?	26	1	-
¿Revela la capacidad predictiva para la predicción de una laringoscopia anatómicamente difícil?	27	-	-
¿Se beneficia tanto al paciente como al profesional encargado?	27	-	-
¿Significa un nuevo instrumento que posibilita la predicción de una laringoscopia anatómicamente difícil?	27	-	-

**Leyenda:** 1) Adecuado; 2) Parcialmente adecuado; 3) Poco adecuado.

## DISCUSIÓN

La determinación predictiva de la evaluación laringoscópica en los pacientes anunciados para intervención quirúrgica es un problema actual de la anestesiología moderna, por lo que el aporte de una estratificación metodológica se ha convertido en un tema pertinente.

Entre los predictores de dificultad en la evaluación laringoscópica se han propuesto variables clínicas de forma aislada. La presencia de dos o más de estas se ha utilizado para la evaluación y permite identificar algunos pacientes con mayor riesgo de presentar alteraciones anatómicas, lo que ofrece pertinencia a las escalas y modelos de evaluación predictiva.

Hasta ahora, no se ha validado un sistema que propicie certeza en la evaluación predictiva laringoscópica para identificar a todos los pacientes con laringoscopia difícil antes de realizar la evaluación directa convencional.

Los especialistas Cobo García<sup>(1)</sup>, Cordero Escobar Idoris<sup>(2)</sup> y Martínez Hurtado<sup>(3)</sup>, observaron durante sus estudios que el valor predictivo de la prueba diagnóstica se aumenta al agrupar más de dos de los aspectos clínicos esenciales para el diagnóstico preventivo en el control de la vía respiratoria. Coincidentemente, los resultados del estudio indican la veracidad del planteamiento de éstos expertos. En contraste con los resultados<sup>(4,11,12,13)</sup> con el método aplicado en el presente estudio, se observó una sensibilidad, especificidad y valor predictivo del 100 %, respectivamente.

Kheterpal, *et al*<sup>(5)</sup> y Henderson<sup>(6)</sup>, en su serie demostraron la escasa utilidad de las pruebas únicas o aisladas en la predicción del grado de dificultad para la visualización de las cuerdas vocales. En la guía del 2015 ofrecida por la Sociedad Británica de Vía Aérea Dificil<sup>(7,11,14,15)</sup>, se pautaron prioridades para el control anticipado de laringoscopia difícil, como primera conclusión ofrecida se expuso la necesidad de mejorar la evaluación predictiva para laringoscopia del paciente adulto.

Se contrastan los resultados obtenidos por Norskov *et al*<sup>(8)</sup> en su estudio realizado en 188 064 pacientes en Dinamarca y publicado en el año 2015, donde se identificó pobre capacidad de los métodos habituales o clásicos descritos en las literaturas para la detección preoperatoria de esta dificultad. Se identificaron alteraciones morfológicas durante la laringoscopia como: epiglotis en omega, largas y anchas, con una frecuencia de uno cada tres pacientes con laringoscopia difícil encontrada, no encontrando contraste bibliográfico en las literaturas consultadas.

La modesta predicción aún existente en el presente siglo para el diagnóstico de la laringoscopia difícil, representó gran riesgo para la seguridad del paciente quirúrgico, principalmente si se presenta ésta de forma inesperada ante una intervención quirúrgica de urgencia para garantizar la vida del individuo. En el último estudio NAP5<sup>(14)</sup> (*5th National Audit Project*) concluyó que en grado sumo, los resultados adversos en anestesia fueron secundarios al inadecuado tratamiento predictivo de la vía respiratoria difícil.

Los instrumentos no quirúrgicos para garantizar la intubación oro o nasotraqueal (como videolaringoscopios, más de un fibrobroncoscopio), en caso de ser imposible la necesaria intubación endotraqueal, no están disponibles en los hospitales de Atención Secundaria y que no cuentan con departamento de vía respiratoria difícil. Por ello, es necesario el desarrollo de instrumentos pertinentes en hospitales de este tipo, entre los que se encuentra el Servicio de Anestesiología y Reanimación donde se hizo este estudio. Esta carencia nos llevó a la realización de la investigación.

Todos los especialistas consideraron conveniente el modelo, en tanto les sirve para la evaluación predictiva de la laringoscopia convencional. Además, puede ser aplicado en la práctica clínica, puede someterse a la validación en otros servicios o unidades, y ayuda a resolver un problema de la práctica social.

El modelo que se diseñó posee las siguientes bondades:

- Aumenta la certeza predictiva ante el control de la vía respiratoria.
- Propicia un enriquecimiento teórico del proceder metodológico al concretar criterios esenciales de selección y aplicación efectiva del método en los casos de pacientes quirúrgicos.



- Se ofrecen elementos que podría servir de utilidad para el perfeccionamiento continuo del programa de atención al plan quirúrgico en la provincia y del Sistema de Salud Pública en Cuba, al describirse las ventajas preventivas de este modelo predictivo en la vía respiratoria difícil.
- Mejora la calidad en la atención de los pacientes quirúrgicos desde una óptica preventiva.

Sobre la base de la sistemacidad de aspectos esenciales para la predicción en la valoración de la vía respiratoria, se identificó el grado de dificultad probable para visualizar las cuerdas vocales antes de realizar la laringoscopia directa convencional.

## CONCLUSIONES

Con el diseño y validación de este modelo de evaluación predictiva se logra de una forma estructurada, certeza predictiva para la laringoscopia directa en la valoración preoperatoria de la vía respiratoria anatómicamente difícil en la población objeto de estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cobo García B, Mariscal Flores ML, Martínez Hurtado ED, Paz Martín D, Andueza Artal A, Martínez López A, *et al.* Valoración y predicción de la Vía Aérea Difícil. En: Manual de manejo de la vía aérea difícil [en línea]. Madrid: ELSEVIER; 2017. p. 59-76. [citado 23 May 2019]. Disponible en: <https://shop.anestesiario.org/tienda/manual-vad-papel/>
2. Cordero Escobar MI. Vía respiratoria anatómicamente difícil. Anestesiología. Criterios y tendencias actuales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2013.
3. Martínez-Hurtado E, Sánchez-Merchante M, Ripolles-Melchor J. Difficult Airway management with a king vision video laryngoscope in an anticipated patient and an unexpected patient: two scenarios, one device. *Int Med MedInv J* [en línea]. 2018 [citado 27 May 2019]; 3(1):40-42. DOI: <http://dx.doi.org/10.24200/imminv.v3i1.112>
4. Karakus O, Cengiz K, Faik Emre U, Ersin K, Yasemin Burcu U. Valor predictivo de los test preoperatorios para estimar la intubación difícil en pacientes sometidos a la laringoscopia directa para la cirugía de oído, nariz y garganta. *Rev Bras Anesthesiol* [en línea]. 2015 [citado 1 Mar 2019]; 65(2):85-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjanes.2014.05.004>
5. Khetarpal S, Healy D, Aziz MF. Incidence, predictors, and outcome of difficult mask ventilation combined with difficult laryngoscopy: a report from the multicenter perioperative outcomes group. *Anesthesiology* [en línea]. 2013 [citado 1 Mar 2019]; 119:1360-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24071617>
6. Henderson JM. Gaze control as prediction. *Trends Cogn Sci* [en línea]. 2017 [citado 1 Mar 2019]; 21(1):15-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2016.11.003>
7. Frerk C, *et al.* Difficult Airway Society intubation guidelines working group. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Brit J Anaest* [en línea]. 2015 [citado 1 Mar 2019]; 115(6):827-48. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aev371>
8. Nørskov AK, Rosenstock CV, Wetterslev J, Astrup G, Afshari A, Lundstrøm LH. Diagnostica ccuracy of anaesthesiologists' prediction of difficult airway management in daily clinical practice: a cohort study of 188 064 patients registered in the Danish Anaesthesia Data base. *Anaesthesia* [en línea].





- 2015 [citado 1 Mar 2019]; 70:272–81 Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25511370>
9. Ross W, Ellard L. Rapid secuencia inducción. Update Anaesth Education for Anaesthetists worldwide [en línea] 2017 [citado 17 May 2019]; 32:7-12. Disponible en: [https://www.wfsahq.org/images/UiA\\_volume\\_32\\_final\\_web\\_2.pdf](https://www.wfsahq.org/images/UiA_volume_32_final_web_2.pdf)
  10. Picrin Dimot JD, Picrin Dimot D, Picrin Minot J. The morphometric approach in the predictive diagnosis of the anatomically difficult airway. Rev Cubana Anestesiología y Reanimación [en línea]. 2016 [citado 1 Jul 2019] 15(2):[aprox. 13 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol15\\_2\\_16/scar01216.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol15_2_16/scar01216.htm)
  11. Hayashida K, Matsumoto S, Kitano M, Sasaki J. Predictive value of quick surgical airway assessment for trauma (qSAT) score for identifying trauma patients requiring surgical airway in emergency room. Emerg Med [en línea]. 2018; 18:48 [citado 28 May 2019]. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12873-018-0203-4>
  12. Cormack-Lehane. Difficult tracheal intubation in obstetrics. Anaesthesia [en línea]. [citado 1 Mar 2019]; 39:1105-111. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6507827>
  13. Rosenberg MB, Phero JC, Becker DE. Essentials of Airway Management, Oxygenation, and Ventilation: Part 2: Advanced Airway Devices: Supraglottic Airways. Anesth Prog [en línea]. 2014 [citado 1 Mar 2019]; 61(3):113-118. DOI: [10.2344/0003-3006-61.3.113](https://doi.org/10.2344/0003-3006-61.3.113)
  14. Mac G, Palmer J, Pandit JJ. AAGA during induction of anaesthesia and transfer into theatre. In: Pandit JJ, Cook TM. National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland [en línea]. 5ª ed. London: Accidental Awareness during General Anaesthesia in the United Kingdom and Ireland; 2014 [citado 1 Mar 2019]. p. 63-76. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25204697>
  15. Mushambi MC, Kinsella SM, Popat M. Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society guide lines for the management of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics. Anaesthesia [en línea]. 2015 [citado 29 May 2019]; 70:1286-1306. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26449292>

**Declaración de conflicto de intereses:** los autores declaran no tener conflictos de intereses.

#### **Contribución de los autores:**

- Jesús Deylis Picrin Dimont: trabajo de campo o asistencial, revisión, análisis y selección bibliográfica, aplicación de encuestas, realización de entrevistas o consultas a expertos, procesamiento estadístico, confección del informe final, revisión y corrección del informe y revisión y aprobación final.
- Isela Vega González: trabajo de campo, revisión, análisis y selección bibliográfica, aplicación de encuestas, realización de entrevistas o consultas a expertos. Procesamiento estadístico y confección del informe final.
- Norvis Delgado López: trabajo de campo o asistencial y confección del informe final.
- Marlenes de los Santos Correoso Bravo: trabajo de campo, revisión, análisis y selección bibliográfica, aplicación de encuestas, realización de entrevistas o consultas a experto.

