

Maritza Domínguez-Pérez,^{1a} Roxana del Socorro González-Dzib^{2b}

Resumen

Introducción: más de 600 personas mueren al año en los países desarrollados por complicaciones con la intubación orotraqueal. Estudios han demostrado que todos los predictores utilizados hasta el momento tienen baja capacidad para predecir la vía aérea difícil. Al analizar esta capacidad, tanto la sospecha clínica como la laringoscopia indirecta y los diferentes exámenes individuales mostraron valores predictivos superiores al 80%.

Objetivo: evaluar la concordancia entre el Índice predictivo de intubación difícil (IPID) y el Cormack respecto al diagnóstico de intubación difícil en pacientes intervenidos de colecistectomía abierta y laparoscópica bajo anestesia general balanceada.

Material y métodos: estudio observacional, prospectivo, transversal, analítico de concordancia, realizado en pacientes de 18 a 60 años intervenidos de colecistectomía abierta y laparoscópica. La muestra fue de tipo probabilístico, el análisis estadístico aplicado univariado y bivariado, específicamente el Índice de Kappa.

Resultados: se analizaron 96 pacientes; 77 fueron del sexo femenino, con una media de 40.4 años de edad. Se presentó un IPID de intubación fácil en 75%, dificultad discreta en 21.9% y dificultad franca en 3.1%. Posterior a la laringoscopia directa convencional, 75% presentó Cormack I, 16.7% Cormack II y 8.3% Cormack III. El análisis bivariado con el Índice de Kappa evidenció un valor de 0.242.

Conclusiones: se acepta la hipótesis alterna que demuestra que sí hay correlación entre el IPID y el Cormack respecto al diagnóstico de intubación difícil en pacientes intervenidos de colecistectomía abierta y laparoscópica bajo anestesia general balanceada.

Abstract

Background: More than 600 people die each year in developed countries from complications at the time of orotracheal intubation. Studies have shown that all predictors used so far have low ability to predict difficult airway. When analyzing this ability, both clinical suspicion, indirect laryngoscopy and even the different individual examinations showed predictive values higher than 80%.

Objective: To evaluate the concordance between the Predictive Index of Difficult Intubation (PID) and the Cormack regarding the diagnosis of difficult intubation in patients undergoing open and laparoscopic cholecystectomy under balanced general anesthesia.

Material and methods: Observational, prospective, cross-sectional, analytical concordance study, carried out in patients aged 18 to 60 who underwent open and laparoscopic cholecystectomy. The sample was probabilistic, the statistical analysis applied univariate and bivariate, specifically the Kappa index.

Results: A total of 96 patients were analyzed; 77 were female with a mean age of 40.4 years. Said sample presented a PID of easy intubation in 75%, discreet difficulty in 21.9% and frank difficulty in 3.1%. After conventional direct laryngoscopy, 75% presented Cormack I, 16.7% presented Cormack II, 8.3% presented Cormack III. The bivariate analysis with the Kappa index statistic showed a value of 0.242.

Conclusions: It is accepted the alternative hypothesis demonstrating that there is a correlation between the PID and the Cormack concerning the diagnosis of difficult intubation in patients undergoing open and laparoscopic cholecystectomy under balanced general anesthesia.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No. 1, Servicio de Anestesiología. San Francisco de Campeche, Campeche, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No. 1, Servicio de Investigación en Salud. San Francisco de Campeche, Campeche, México

ORCID: [0000-0001-7712-6662^a](https://orcid.org/0000-0001-7712-6662), [0000-0003-4635-9759^b](https://orcid.org/0000-0003-4635-9759)

Palabras clave

Índice Predictivo de Intubación Difícil
Cormack
IPID
Intubación
Colecistectomía

Keywords


Predictive Index of Difficult Intubation
Cormack
IPID
Intubation
Cholecystectomy


Fecha de recibido: 19/02/2022

Fecha de aceptado: 26/07/2022

Comunicación con:

Maritza Domínguez Pérez

 mary_2591@live.com.mx

 22 9264 6563

Cómo citar este artículo: Domínguez-Pérez M, González-Dzib RS. Correlación entre el Índice predictivo de intubación difícil y el Cormack. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2023;61(1):15-20.

Introducción

Hasta inicios del siglo XX, todas las técnicas de intubación se practicaban a ciegas y la guía era la palpación con los dedos.¹ En 1983 el doctor Mallampati propuso la falta de visualización de los arcos palatogloso y palatofaríngeo² en un estudio prospectivo que fue diseñado y realizado para determinar la utilidad del signo en la predicción de la facilidad o dificultad de la intubación orotraqueal en la práctica clínica.³ En 1987 Samsoun y Young realizaron modificaciones a la clasificación de Mallampati.² La escala de Cormack-Lehane (C-L) fue descrita en 1984 y clasifica la visión durante la laringoscopia en cuatro grados.⁴ Otros factores predictores de intubación difícil son la apertura oral < 3 cm, el rango de movimiento cervical < 35°, la distancia tiromentoniana < 7 cm, incisivos prominentes, cuello corto, paladar estrecho, protrusión mandibular pobre, algunos de los cuales son descritos en la escala de Patil-Aldrete, que evalúa el espacio mandibular y, por ende, si el desplazamiento durante la laringoscopia será difícil.^{5,6} El manejo de la vía aérea sigue siendo uno de los principales desafíos del anestesiólogo,⁷ es decir, un tema crucial en la práctica de la anestesiología es el correcto manejo de la vía aérea. En cualquier procedimiento que requiera anestesia general, la principal función del anestesiólogo es obtener una adecuada ventilación-perfusión; un prerrequisito para esta ventilación adecuada es asegurar la vía aérea.⁸

A pesar de que existen múltiples factores predictivos de vía aérea difícil (VAD), ninguno de ellos es totalmente fiable, debido a su baja sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo. Por tanto, deben utilizarse combinaciones de tests para incrementar la fiabilidad.⁶ La evaluación clínica de la vía aérea resulta ser una rutina fundamental previa a cualquier intervención anestésico-quirúrgica.⁹ Un examen físico de vía aérea adecuado para los predictores que pueden advertir una posible VAD es muy útil en la evaluación preanestésica.⁷ El modelo clinimétrico o Índice predictivo de intubación difícil (IPID) consta de la sumatoria de las escalas de Mallampati (EM), Patil-Aldrete (PA), distancia interincisivos (DII) y distancia esternomentoniana (DEM), las cuales arrojan un valor numérico.⁸

Los tests predictivos deberían poderse aplicar fácilmente en el preoperatorio y sin necesidad de tecnologías especiales y tienen que ser reproducibles, ya que uno de los aspectos más limitantes de las diferentes pruebas es la alta variabilidad entre los observadores.^{10,11,12}

Índice predictivo de intubación difícil

El IPID es un instrumento de correlación y suma de las escalas de predicción de vía aérea difícil que lo conforman,

cuya suma total, dependiendo de la clase o grado de las escalas, proporciona un puntaje de 5 a 18 puntos que se divide de la siguiente manera: 5-7 puntos intubación fácil, 8-10 puntos dificultad discreta, 11-13 puntos franca dificultad, 14-16 puntos gran dificultad y finalmente 17-18 puntos intubación difícil.^{13,14,15} Las escalas que lo componen se exponen a continuación.

Mallampati modificada

En esta escala el paciente está sedente, con la cabeza en extensión completa, efectuando fonación y con la lengua afuera de la boca. Clase I: visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos. Clase II: visibilidad de paladar blando y úvula. Clase III: visibilidad del paladar blando y base de la úvula. Clase IV: imposibilidad para ver paladar blando.⁵ Esta prueba tiene una sensibilidad de 60% y una especificidad de 70% con un valor predictivo positivo de 13%.¹⁶

Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana)

Paciente sedente, cabeza extendida y boca cerrada. Se valora la distancia entre el cartílago tiroideo (escotadura superior) y el borde inferior del mentón. Clase I: > 6.5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal sin dificultad). Clase II: 6 a 6.5 cm (laringoscopia e intubación con cierto grado de dificultad). Clase III: < 6 cm (laringoscopia e intubación muy difíciles).⁵ Tiene una sensibilidad de 60%, una especificidad de 65% y un valor predictivo positivo de 15%.¹⁶

Distancia esternomentoniana

Paciente sedente, cabeza en completa extensión y boca cerrada. Se valora la longitud de una línea recta que va del borde superior del manubrio esternal a la punta del mentón. Clase I: > 13 cm; clase II: 12-13 cm; Clase III: 11-12 cm y Clase IV: < 11 cm.⁵ Tiene una sensibilidad de 80%, una especificidad de 85% y un valor predictivo positivo de 27%.¹⁶

Distancia interincisivos

La distancia existente entre los incisivos superiores y los inferiores se valora con máxima apertura bucal y ligera extensión cefálica. Si el paciente presenta adoncia, se medirá la distancia entre la encía superior y la inferior al nivel de la línea media. Clase I: > 3; clase II: de 2.6 a 3; clase III: de 2 a 2.5 y clase IV: < 2. Tiene una sensibilidad de 40%, una especificidad de 90% y un valor predictivo positivo de 17%.¹⁶

Protrusión mandibular

Valora la capacidad de deslizar la mandíbula por delante del maxilar superior. Clase I: los incisivos inferiores se pueden colocar por delante de los superiores. Clase II: los incisivos inferiores, como máximo, se quedan a la altura de los superiores. Clase III: los incisivos inferiores quedan por detrás de los superiores. Tiene una sensibilidad de 30%, una especificidad de 85% y un valor predictivo positivo de 9%.¹⁶

Cormack y Lehane

Valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia, directa según las estructuras anatómicas que se visualicen, y para tal efecto la dividieron en cuatro grados. Grado I: se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil). Grado II: solo se observa la comisura o la mitad posterior del anillo glótico (cierto grado de dificultad). Grado III: solo se observa la epiglotis sin visualizar el orificio glótico (intubación muy difícil, pero posible). Grado IV: imposibilidad de visualizar incluso la epiglotis (intubación solo posible con técnicas especiales).^{16,17}

La evaluación de los pacientes antes de la cirugía es uno de los componentes críticos de la práctica anestésica. Debe ser realizada en cada paciente que va a ser sometido a un procedimiento anestésico/quirúrgico con el fin de asegurar un resultado satisfactorio.¹⁸ Se ha reconocido una variedad de factores que, cuando están presentes, posiblemente dificulten la intubación.¹⁹

En la actualidad, las pruebas de detección disponibles para intubación difícil tienen un poder de discriminación solo de pobre a moderado cuando se usan solas. La combinación de las pruebas incrementa el valor diagnóstico de la intubación difícil.¹⁶ Los casos más comunes se presentan en la vía aérea inesperada o imprevista, en la que ocurre una obstrucción aguda de la vía aérea debido a inexperiencia o a la ejecución de maniobras erróneas sobre ella.²⁰ La habilidad para asegurar la vía aérea en diversidad de pacientes y distintas circunstancias clínicas representa un dominio obligado para los responsables del cuidado de la salud.²¹ El conocimiento de los factores de riesgo para varias técnicas de manejo de las vías respiratorias puede ayudar a diseñar un plan de manejo de estas.²²

La falta de evaluación, capacitación y enseñanza de las vías aéreas parece ser motivo de preocupación. Según las intubaciones emergentes, el 10% de los pacientes tienen una vía aérea difícil, que es un predictor independiente de complicaciones de la vía aérea.^{23,24} Para obtener los bene-

ficios esperados, los *tests* usados deben tener una mayor sensibilidad, especificidad y ventilación con presión positiva (VPP). La aplicación de esos *tests* permitirá tener tiempo para los preparativos necesarios para las intubaciones potencialmente difíciles y evitará preparaciones innecesarias para intubaciones fáciles.²⁵

Material y métodos

Se desarrolló un estudio observacional, prospectivo, transversal y analítico de concordancia, realizado en 96 pacientes de 18 a 60 años, adscritos al Hospital General de Zona No. 1 del IMSS, en Campeche. En este hospital el 80% de los procedimientos quirúrgicos corresponden a colecistectomías, y estas, de acuerdo con el criterio, se realizan con técnica abierta o técnica laparoscópica. Por lo tanto, el objetivo de este proyecto fue evaluar la concordancia entre el IPID y el Cormack respecto al diagnóstico de intubación difícil (IPID > 8 puntos; Cormack III-IV) en pacientes intervenidos de colecistectomía abierta y laparoscópica bajo anestesia general balanceada; de los pacientes seleccionados, se excluyeron aquellos con secuelas de evento cerebral vascular, con cirugía de cuello, patología reumática diagnosticada, malformaciones en vía aérea, embarazadas y cirugías de urgencia.

Procedimiento

Previo consentimiento informado, en el Área de Recuperación se realizó una valoración preanestésica a los pacientes, incluida la valoración de la vía aérea con toma de medidas para mayor exactitud, lo cual quedó plasmado en el formato correspondiente. Estando en sala de quirófano y posterior a inducción, se realizó laringoscopia directa para visualizar el Cormack y anotar el resultado en la nota transanestésica. Posteriormente, se documentaron los datos obtenidos en la hoja de recolección para más tarde realizar la base de datos.

Análisis estadístico

La muestra fue de tipo probabilístico y, dado que no se contaba con el marco muestral, se consideró la prevalencia para el fenómeno en estudio del 10%, un nivel de confianza del 95% y un $\pm 6\%$ de variación aceptada, por lo que se estableció una muestra de 96 unidades de estudio. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia; para desarrollar la intención analítica, se aplicó un análisis univariado y bivariado basado en el índice de Kappa, mismo que se interpretó con base en la escala de Kappa de Fleiss.

Resultados

Análisis univariado

Se analizaron los datos de un total de 96 pacientes intervenidos para colecistectomía abierta o laparoscópica. Al analizar la edad, identificamos que la mediana para los hombres fue de 58, en tanto que, para las mujeres de 39. Con respecto al sexo, el 80% correspondió a las mujeres (cuadro I)

Es importante comentar que el 80% de los procedimientos quirúrgicos que se realizan en la unidad médica en la que se desarrolló este proyecto corresponde a colecistectomías. Para este estudio se analizaron 96 procedimientos y de estos 19 fueron realizados en pacientes del sexo masculino y 77 en pacientes del sexo femenino. Al analizar su distribución según la técnica aplicada, se identificó que el 73% correspondió a colecistectomías abiertas (figura 1).

Con respecto al IPID, destacó la intubación fácil con un 75% (figura 2).

En lo tocante al Cormack, se identificó que el tipo I fue el más frecuente con un 75%, mientras que el tipo III representó un 8.3% (figura 3).

Cuadro I Características de los pacientes en cuanto a sexo y edad

Sexo	n	%	% válido	% acumulado
Masculino	19	20	19	19
Femenino	77	80	80	100
Total	96	100	100	
Edad	Mínimo	Máximo	Moda	Mediana
Masculino	22	60	60	58
Femenino	18	60	31	39

Figura 1 Colecistectomía según el tipo de procedimiento

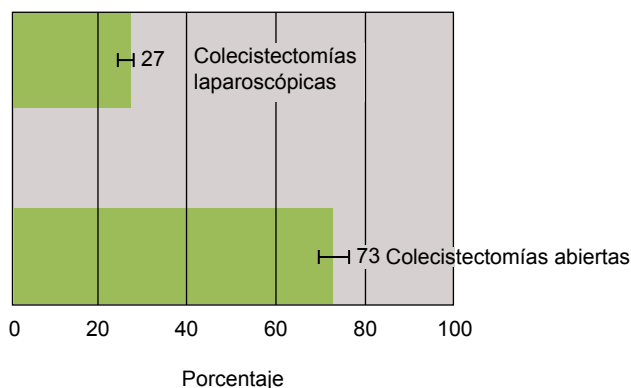
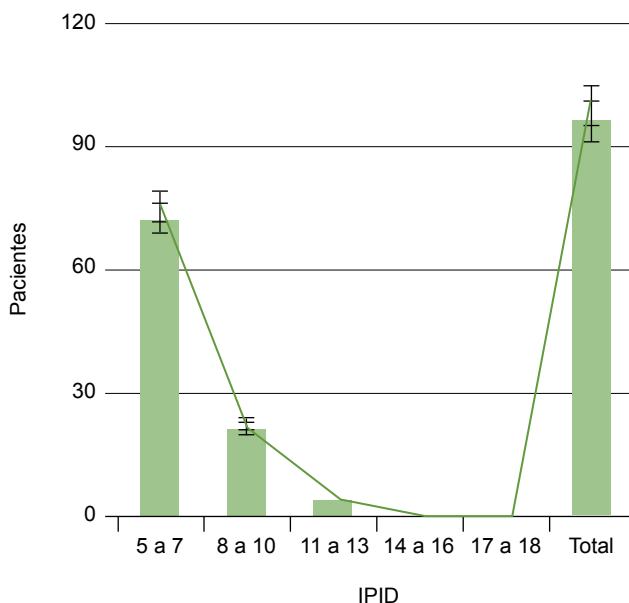
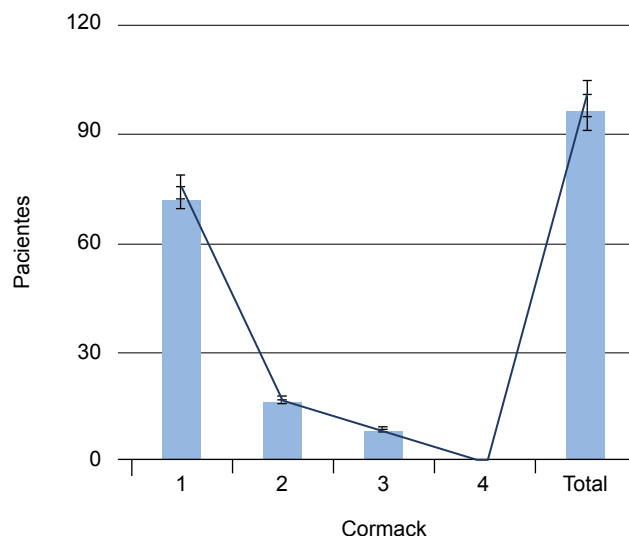


Figura 2 Frecuencias según los rangos del IPID



IPID: Índice predictivo de intubación difícil

Figura 3 Frecuencia de acuerdo con el tipo de Cormack



IPID: Índice predictivo de intubación difícil

Análisis bivariado

Para la contrastación de la hipótesis se aplicó el índice de Kappa, el cual evidenció un valor de 0.242, lo que corresponde a un grado de acuerdo mediano según la escala de Kappa de Fleiss. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna y se demuestra una concordancia entre el IPID y el Cormack (cuadro II).

Cuadro II Concordancia entre el IPID y el Cormack

Índice de Kappa	Valor	Error tipo asint.*	T aproximada†	Sig. aproximada
Medidas de acuerdo	0.242	0.092	2.909	0.004
Total	96			

IPID: Índice predictivo de intubación difícil

*Si se asume la hipótesis alternativa

†Si se emplea el error típico asintótico basado en la hipótesis nula

Discusión

Los pacientes analizados en este estudio presentaron un rango de edad de 22 a 60 años, con una mediana para los hombres de 58 años y de 39 años para las mujeres. Con respecto al sexo, destacó el femenino en un 80% del total de la muestra. De igual forma se identificó que de los 96 pacientes intervenidos por colecistectomía, 75% presentaron un IPID de intubación fácil, mientras que un 25% presentó predictores de intubación difícil (21.9% dificultad discreta y 3.1% dificultad franca). Datos similares son comentados por Mendoza *et al.*, con los que refieren que la intubación difícil es una causa importante de morbilidad y mortalidad asociada a la anestesia; cuando la laringoscopia indirecta predice una intubación difícil, existe un 60% de probabilidad de que sea difícil y es la que tiene mayor significancia por sí sola, comparada con otras escalas de valoración; más de 600 personas mueren al año en los países desarrollados por complicaciones al momento de la intubación orotraqueal. La mayoría de los eventos son predecibles y en muchos casos evitables.²

De un total de 96 pacientes, a los cuales se le realizó laringoscopia directa convencional, el 75% presentó Cormack I, 16.7% presentó Cormack II, 8.3% presentó Cormack III, mientras que ningún paciente ingresado en este estudio presentó Cormack IV; por lo tanto, la incidencia de intubación fácil fue de 91.7%, mientras que la incidencia de intubación difícil fue de 8.3%. Roth *et al.* compararon formalmente tres pruebas de índice para intubación traqueal difícil y la prueba de Mallampati modificada tuvo la mayor sensibilidad. Fue significativamente mayor que la prueba de apertura de la boca ($p < 0.001$) y la distancia tiromental ($p < 0.001$). La sensibilidad no fue significativamente diferente entre la apertura de la boca y la distancia tiromental ($p = 0.07$). La prueba de apertura de la boca mostró la mayor especificidad, que fue mayor que la distancia tiromental y la prueba de Mallampati modificada. La especificidad fue significativamente diferente para todas las comparaciones de prueba ($p < 0.001$). No pudieron calcular las comparaciones para otras combinaciones de prueba, dada la falta de datos.²⁶

Por otra parte, Montemayor *et al.* concluyeron que la distancia hiomental como predictor de intubación difícil tiene una razón ≤ 1.2 , 60% de sensibilidad, 20% de especifici-

dad, 5% de valor predictivo positivo, 86% de valor predictivo negativo, un cociente de probabilidad positivo de 0.75 y un cociente de probabilidad negativo de 2, por lo que tiene poca utilidad como predictor aislado.²⁷

En un estudio descriptivo y observacional de 90 pacientes Ríos *et al.* encontraron una incidencia del 15% de vías aéreas difíciles, cuando a nivel internacional se registra entre 3 y 18% en una práctica rutinaria en anestesiología. De igual forma concluyeron que la mayor sensibilidad fue para Mallampati con 15.2%, seguido de distancia tiromentoniana con 9%, 4.3% para Bellhouse-Dore, con 2.8% para distancia esternomentoniana y por último la apertura bucal con solo 1.33%.²⁸

En el mismo estudio, en el rango de la especificidad hubo 86.7% para la apertura bucal, seguida de la distancia esternomentoniana con 57% y con 55% para el Bellhouse-Dore, con menos valor el de Mallampati con 15.9% y el de la distancia tiromentoniana con 9%. Para el valor pronóstico, el resultado más alto fue para la apertura bucal con un 33.7%, seguido de la distancia esternomentoniana con 18.2%.²⁸

Sierra-Parrales *et al.* concluyeron que la escala de Mallampati tuvo una sensibilidad de 62.5%, especificidad de 78.8%, valor predictivo positivo de 7.9% y valor predictivo negativo de 98.6%. La escala de Cormack-Lehane tuvo una sensibilidad de 80.3%, especificidad de 50%, valor predictivo positivo de 12% y valor predictivo negativo de 96.7%. Todos los pacientes que registraron grados III y IV en la clasificación de Cormack-Lehane tuvieron una intubación difícil. Al correlacionar ambas escalas se demostró una asociación significativa ($p < 0.01$) y una razón de momios de 4.8 (intervalo de confianza del 95% [IC] 2.00-11.95) para intubación difícil, cuando los pacientes entraron en las categorías III y IV de Cormack-Lehane y Mallampati, por lo que ambas escalas tienen una utilidad clínica como predictores de intubación difícil en su conjunto.²⁹

Conclusión

En este estudio se demostró que sí existe correlación entre el IPID y el Cormack respecto al diagnóstico de intubación difícil en pacientes intervenidos de colecistectomía

abierta y laparoscópica bajo anestesia general balanceada en el Hospital General de Zona No. 1 de Campeche, por medio de la evidencia de un grado de acuerdo mediano según la escala de Kappa de Fleiss.³⁰

Declaración de conflicto de interés: las autoras han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- López ML, Lina MF. Manejo de vía aérea difícil no predecible durante colecistectomía, uso de mascarilla laríngea y revisión de la literatura. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2018;31(4):322-7.
- Mendoza VE, Pardo RV. Clasificación de Mallampati y circunferencia del cuello en pacientes en trabajo de parto. *Arch Int Mat Inf* 2015;7(1):10-5.
- Mallampati SR, Gugino LD, Desai SP, Freiburger D. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J*. 1985;32(4):429-434.
- Taboada M, Soto JR, Mirón P, Martínez S, Rey R, Ferreiroa E, et al. Evaluación de la escala modificada de Cormack-Lehane para visión laringoscópica durante la intubación orotraqueal en una unidad de cuidados críticos. Estudio prospectivo observacional. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2019;66(5):250-8.
- Orozco-Díaz E, Álvarez-Ríos JJ, Arceo-Díaz JL, Ornelas-Aguirre JM. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. *Cir Cir* 2010;78(5):393-9.
- Gómez MA, Gaitini L, Materia I, Somri M. Guías y algoritmos para el manejo de la vía aérea difícil. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2018;65(1):41-8.
- Andrade RG, Lima LS, Lopes DK, Couceiro RO, Lima LC, Couceiro TC de M. Dificuldade na laringoscopia e na intubação orotraqueal: estudo observacional. *Braz J Anesthesiol*. 2018;68(2):168-73.
- Romo-Gutiérrez DR, López Bascopé AJ. Utilidad de un modelo clinimétrico multivariable como predictor de intubación difícil. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2019;17(1):15-8.
- Rojas-Peñaloza J, Zapién-Madrigal JM, Athié-García JM, Chávez-Ruiz I, Bañuelos-Díaz GE, López-Gómez LA et al. Manejo de la vía aérea. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2017;40(1):287-92.
- Norskov AK, Rosenstock CV, Wetterslev J, Astrup G, Afshari A, Lundstrom LH. Diagnostic accuracy of anaesthesiologists prediction of difficult airway management in daily clinical practice: a cohort study of 188064 patients registered in the Danish Anaesthesia Database. *Anaesthesia*. 2015;70:272-81.
- Granell M, Parra MJ, Jiménez MJ, Gallart L, Villalonga A, Valencia O, et al. Revisión del manejo de la vía aérea difícil en cirugía torácica. *Rev Esp Anestesiología Reanimación*. 2018; 65(1):31-40.
- Belda I, Ayuso MA, Sala BX, Luis M, Bergé R. Test predictivo de intubación difícil en microcirugía de laringe. Estudio de validación. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2017;64(2):71-8.
- Gómez MG, Míguez MR, Jiménez JR, González MD, Marmesat I, Garnacho MJ. Encuesta nacional sobre el manejo de la vía aérea y la vía aérea difícil en las unidades de cuidados intensivos. *Med Intensiva*. 2018;42(9):519-26.
- Saavedra MÁ, Almarales JR, Becerra E. Predecir la vía aérea difícil en sala de urgencias. *Rev Repert Med Cir*. 2019;24(3): 173-81.
- Lundstrøm LH, Vester AM, Møller AM, Charuluxananan S, L'hermite J, Wetterslev J, et al. Poor prognostic value of the modified Mallampati score: a meta-analysis involving 177 088 patients. *Br J Anaesth*. 2019;107(5):659-67.
- Ramírez-Acosta JA, Torrico-Lara GG, Encinas-Pórcel CM. Índices predictores de vía aérea en pacientes obesos. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2019;36(3):193-201.
- O'Dell K. Predictors of difficult intubation and the otolaryngology perioperative consult. *Anesthesiol Clin*. 2019;33(2):279-90.
- Escobar DJ. ¿Cuánto podemos predecir la vía aérea difícil? *Rev Chil Anest*. 2019;38(1):84-90.
- Honarmand A, Safavi M, Ansari N. A comparison of between hyomental distance ratios, ratio of height to thyromental, modified Mallampati classification test and upper lip bite test in predicting difficult laryngoscopy of patients undergoing general anesthesia. *Adv Biomed Res*. 2018;3(1):166-71.
- Echeverry PC, Engelhardt T. Algoritmo para el manejo de la vía aérea difícil en pediatría. *Colomb J Anesthesiol*. 2019;42 (4):325-34.
- Oriol LS, Hernández MM. Valoración, predicción y presencia de intubación difícil. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2018;(32):41-9
- Baker P. Assessment before airway management. *Anesthesiol Clin*. 2015;33(2):257-78.
- Abdulla S, Abdulla S, Schwemm K-P, Eckhardt R, Abdulla W. Making endotracheal intubation easy and successful, particularly in unexpected difficult airway. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2018; 4(1):24-8.
- Andrade RGA, Lima LS, Lopes DK, Filho OC, Lima LC, Couceiro TC. Difficult laryngoscopy and tracheal intubation: observational study. *Braz J Anesthesiol*. 2018;68(2):168-73.
- Karakus O, Kaya C, Ustun FE, Koksall E, Ustun YB. Predictive value of preoperative tests in estimating difficult intubation in patients who underwent direct laryngoscopy in ear, nose, and throat surgery. *Braz J Anesthesiol*. 2019;65(2):85-91.
- Roth D, Pace NL, Lee A, Hovhannisyán K, Warenits AM, Arrich J, et al. Airway physical examination tests for detection of difficult airway management in apparently normal adult patients. *Cochrane Libr*. 2018;1-262.
- Montemayor-Cruz JM, Guerrero-Ledezma RM. Utilidad diagnóstica de la razón de distancia hiomental como predictor de intubación difícil en UMAE 25. *Gac Med Mex*. 2015;151(5): 599-607.
- Ríos GE, Reyes JL. Valor predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil. *Trauma*. 2019;8(3):63-70.
- Sierra-Parrales KV, Miñaca-Rea DE. Comparison of Cormack-Lehane and Mallampati scores to predict difficult intubation in patients undergoing emergency surgery under general anesthesia. *Revista Medica-Científica CAMBIOS HCAM*. 2020;17(1):30-5.
- Abraira V. El índice kappa. *Semergen*. 2018;27(5):247-9.