



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

FACULTAD DE MEDICINA

SECRETARIA DE SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA



PREDICCIÓN DE INTUBACIÓN DIFÍCIL MEDIANTE TRES
TÉCNICAS EN PACIENTES FEMENINOS DE 6 AÑOS
DE EDAD.

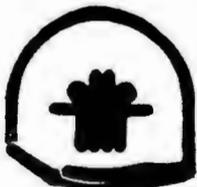
TRABAJO DE INVESTIGACION

QUE PRESENTA :

DR. OMAR DANTE JIMENEZ SANCHEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMADO DE ESPECIALISTA EN

ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA

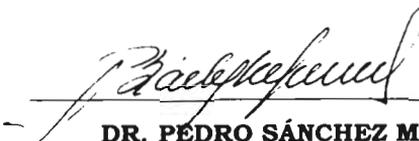


INP

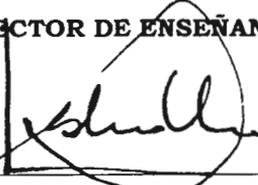
MEXICO, D. F.

2001.

HOJA DE APROBACIÓN



DR. PEDRO SÁNCHEZ MÁRQUEZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



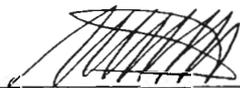
DR. LUIS HESHIKI NAKANDAKARI
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE
Y POSGRADO**



DR. ANDRÉS DE LA ROSA MENDOZA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA



DR. GABRIEL MANCERA ELÍAS
TUTOR DE LA TESIS



DRA. MARÍA CRISTINA SOSA DE MARTÍNEZ
CO-TUTORA DE METODOLOGÍA E INVESTIGACIÓN

Gracias por su apoyo para la realización de esta tesis:

Dr. Andrés de la Rosa Mendoza.

Dr. Gabriel Mancera Elías.

Dra. María Cristina Sosa de Martínez

ÍNDICE

RESUMEN	1
SUMMARY	3
INTRODUCCIÓN	5
MATERIAL Y MÉTODOS	7
RESULTADOS	9
DISCUSIÓN	10
BIBLIOGRAFÍA	13
CUADRO 1	16

RESUMEN

Objetivo: Comparar la capacidad de predicción de intubación difícil mediante tres métodos, para relacionar dichos valores con los resultados clínicos obtenidos, en pacientes femeninos de 6 años de edad, del Servicio de Anestesiología, en el Instituto Nacional de Pediatría, durante 1998 y 1999.

Material y métodos: Se diseñó un estudio prospectivo, transversal y observacional para estudiar a 50 pacientes femeninos de 6 años de edad que requirieran anestesia general con intubación endotraqueal. Se incluyeron pacientes con estado físico I y II según la Sociedad Americana de Anestesiología, que no presentaran alteraciones anatómicas de cráneo, cara y cuello. Previo consentimiento informado, en la valoración preanestésica, se realizó la prueba de Mallampati y se midió la distancia tiroental. Bajo anestesia general se clasificaron las estructuras anatómicas y la visión laringoscópica de acuerdo a Cormack-Lehane y se procedió a intubar la tráquea. Se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas.

Resultados: 47 de 50 pacientes se clasificaron como Mallampati I, 3 como Mallampati II. Solamente en un paciente con Mallampati I, se encontró un Cormack II. Al comparar la distancia tiroental entre Mallampati I vs. II, mediante intervalos de confianza al 95%, no se detectaron diferencias significativas entre ellos. En ninguna de las pacientes estudiadas hubo intubación difícil.

Discusión: No fue posible evaluar el valor predictivo de los métodos utilizados, ya que no se presentaron casos de intubación difícil.

Palabras clave: Intubación traqueal difícil. Prueba de Mallampati, distancia tiromental, clasificación de Cormack-Lehane.

SUMMARY

Objective: To compare the predictive capacity for difficult intubation of three methods with the performance of the procedure, in 6 year old feminine patients.

Study Design: Prospective, longitudinal, observational and cross-sectional.

Setting and date: Department of Anesthesiology, in the National Institute of Pediatrics, during 1998 and 1999.

Material and methods: 50 six year old feminine patients that required general anesthesia with endotracheal intubation were selected. All patients with physical states I and II according to the American Society of Anesthesiology, without any anatomical alterations of skull, face and neck were included. Previous informed consent, in the preanesthetic evaluation, Mallampati test was carried out and the thyromental distance was measured. Under general anesthesia, the anatomical structures and the laryngoscopic vision were classified according to Cormack-Lehane and then the trachea was intubated. Information was represented by means of descriptive statistical techniques.

Results: 47 of 50 patients were classified as Mallampati I and three as Mallampati II. Only one Mallampati I patient was also Cormack II. When the thyromental distance was compared between Mallampati I and Mallampati II patients, by means of 95% confidence intervals, no significant differences were detected. There was not a single difficult intubation in the studied patients.

Discussion: We could not evaluate the predictive values of the three methods since no difficult intubations were present in the study sample.

Key words: Difficult tracheal intubation. Mallampati test, thyromental distance, Cormack-Lehane classification.

INTRODUCCIÓN

La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), define a la vía aérea difícil como la situación clínica en la cual un anestesiólogo con entrenamiento habitual, tiene dificultad para aplicar ventilación con mascarilla, con la intubación traqueal o ambas.¹ A su vez, la intubación traqueal difícil se define como: la inserción correcta de un tubo endotraqueal mediante laringoscopia convencional que requiere más de tres intentos o que tarda más de 10 minutos.¹

La mayor cantidad de complicaciones durante la inducción anestésica se presentan en pacientes con intubación traqueal difícil.² Benumoff³ refiere las siguientes complicaciones, sin que lo cuantifique: lesión de la columna cervical; respuestas reflejas, tales como espasmo de la vía aérea, apnea y tos; bradicardia, taquicardia, arritmias, hipotensión, hipertensión. También se ha descrito que aumenta el riesgo de intubación esofágica, hipoxia,⁴ así como la necesidad de que el paciente permanezca intubado y que requiera cuidados intensivos.²

Las pruebas que existen para predecir intubación difícil, en su mayor parte se han realizado en adultos;⁵⁻⁷ sin embargo, las variaciones en la anatomía pediátrica, su desarrollo y enfermedades específicas, impiden extrapolar a niños dichos resultados.⁷ Las tres pruebas que nos ocupan se orientan a identificar una o más determinantes de la laringoscopia difícil: 1) la prueba de Mallampati modificada por Samsoon y Young,⁸ basada en la evaluación de las estructuras faríngeas visibles cuando el paciente tiene la boca

abierta, a la vez que compara el tamaño relativo de la lengua con el de la cavidad bucal; 2) la distancia tiromental,^{3,5,9} que mide el tamaño del espacio mandibular en el que podrá desplazarse la lengua durante la laringoscopia directa para la exposición de la glotis; 3) la clasificación establecida por Cormack y Lehane,¹⁰ en función de las estructuras anatómicas vistas durante la laringoscopia directa.

El objetivo del presente estudio fue tratar de predecir la intubación difícil en pacientes femeninos de 6 años de edad mediante las siguientes técnicas: prueba de Mallampati modificada por Samsoon y Young,⁸ la distancia tiromental,^{3,5,9} y la clasificación de Cormack-Lehane.¹⁰

MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio prospectivo, transversal y observacional,¹¹ que se realizó en el Servicio de Anestesiología del Instituto Nacional de Pediatría, del 7 de octubre de 1998 al 14 de noviembre de 1999. Se estudiaron 50 pacientes femeninos de 6 años de edad que requirieron anestesia general con intubación endotraqueal y que no tuvieran alteraciones anatómicas de cráneo, cara y cuello; antecedente de cirugía máxilofacial, traqueostomía; cicatrices retráctiles en cuello, cara o boca; anquilosis mandibular, trismus, enfermedades espásticas; tumores de boca, cara o cuello; retraso psicomotor.

Previo consentimiento informado, en la valoración preanestésica se determinó el estado físico I o II, de acuerdo a la Asociación Americana de Anestesiología.¹² Se realizó la prueba de Mallampati modificada por Samssoon y Young.⁸ Con el paciente sentado, la espalda recta y la cabeza en posición neutral, se le pidió que abriera la boca tan amplia como fuera posible y sacar la lengua al máximo; de acuerdo a las estructuras faríngeas vistas, se utilizó la siguiente clasificación: clase I, paladar blando, fauces, úvula, pilares amigdalinos; clase II, paladar blando, fauces y úvula; clase III, paladar blando y base de la úvula; clase IV, solo el paladar duro es visible. También se realizó la medición de la distancia tiromental,⁹ desde la escotadura del cartilago tiroides a la porción inferior del mentón, con el cuello en extensión completa.

En el quirófano, con el paciente en decúbito dorsal se registraron los valores basales de monitoreo (electrocardiograma continuo en derivación DII, tensión arterial no invasiva, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y

oximetría de pulso). Se realizó inducción anestésica intravenosa y relajación neuromuscular, la ventilación fue controlada con mascarilla facial y sistema Bain o semicircular, utilizando una fracción inspirada de oxígeno al 100%; la laringoscopia fue realizada con una hoja curva número 2, para lo cual la cabeza fue colocada realizando extensión del cuello, con la vista laringoscópica se estableció el grado al que correspondía según la clasificación de Cormack-Lehane:¹⁰ Grado I, se ve toda la glotis; Grado II, sólo se ve la comisura posterior de la glotis; Grado III, sólo se ve la epiglotis; Grado IV, incluso la epiglotis no es visible. La traquea se intubó con la sonda requerida de acuerdo a cada paciente.

Se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas para representar la información obtenida.

RESULTADOS

Se estudiaron a 50 pacientes femeninos de 6 años de edad. 24 pacientes fueron clasificadas según la ASA,¹² como estado físico I, y el resto como estado físico II.

En el Cuadro 1, se presentan los resultados obtenidos según las técnicas de predicción de intubación difícil utilizadas: la clasificación de Mallampati, de Cormack-Lehane y la medición de la distancia tiromental.

Al comparar la distancia tiromental de 47 pacientes Mallampati I y de 3 Mallampati II mediante intervalos de confianza al 95% de, no se detectaron diferencias significativas.

No se presentó ninguna dificultad en la intubación de las pacientes estudiadas.

DISCUSIÓN

En el presente estudio no fue posible evaluar el valor predictivo de las técnicas utilizadas ya que no se presentaron casos de intubación difícil en pacientes con clase I y II de Mallampati, en donde se ha señalado que no debe existir dificultad para intubar, a diferencia de las clases III y IV.^{8,13,14}

Kopp y cols.⁷ en pacientes con edades comprendidas entre recién nacidos hasta 10 años de edad valoraron la utilidad de la clasificación de Mallampati para predecir intubación difícil, encontraron dicha situación en 16/476 pacientes (3.4%), de los cuales 12, se clasificaron como Mallampati I y II. Los citados autores señalan que 5 de dichos pacientes requirieron numerosos intentos para intubarlos. Debido a que 50% de las intubaciones difíciles fueron Mallampati I o II, los autores concluyen que en pacientes pediátricos, dicha clasificación tiene muy baja sensibilidad. En el presente trabajo, 100% de intubaciones fueron sin dificultad, al igual que tampoco fueron reportados casos de dificultad para visualizar la glotis, en pacientes con clasificación I y II de Mallampati.

Tse y cols.,¹⁵ evaluaron la predicción de intubación difícil en pacientes de 18 a 89 años de edad, mediante tres técnicas: la prueba de Mallampati, la distancia tiromental y la extensión máxima de la cabeza. Dichos autores encontraron una baja sensibilidad, utilizando los valores de cada prueba individualmente o en combinación, como lo demuestran los siguientes resultados: clase III de Mallampati 66%, distancia tiromental igual o menor a 7 centímetros 32%, extensión de la cabeza igual o menor a 80 grados 10%; al

combinar las pruebas, la clase III de Mallampati y la distancia tiromental igual o menor a 7 centímetros tuvo una sensibilidad de 21%, la clase III de Mallampati y la extensión de la cabeza igual o menor a 80 grados 6%, la distancia tiromental igual o menor a 7 centímetros y la extensión de la cabeza igual o menor a 80 grados 5%; la clase III de Mallampati, la distancia tiromental igual o menor a 7 centímetros y la extensión de la cabeza igual o menor a 80 grados 5%.

Frerk,¹³ en adultos de 18 a 82 años, al utilizar la prueba de Mallampati modificada por Samssoon y Young,⁸ y la distancia tiromental, encontró como factores de riesgo para intubación difícil las clases III y IV de Mallampati y una distancia tiromental menor a 7 cm., pese a que encontró un número alto de falsos positivos, 43 de 53 pacientes en los que predijo dificultad para intubar.

Las baja sensibilidad tanto en la prueba de Mallampati, como en la distancia tiromental pueden ser debidas a que no considera factores tales como la limitación en la apertura de la boca;¹⁵ incisivos superiores largos, paladar arqueado, alto y angosto; disminución en el movimiento de la articulación atlanto-occipital;¹⁶ disminución en la movilidad de la articulación témporo-mandibular, disminución en el desplazamiento de tejidos durante la laringoscopia, aumento en el diámetro y disminución en la longitud del cuello.^{15,16}

Respecto a la prueba de Mallampati, se ha reportado una baja especificidad siendo esta de 81% de acuerdo con Butler y cols.¹⁷, y de 88.6% según Savva¹⁸; también se ha referido una baja sensibilidad, Kopp y cols.⁷

mencionan .162%, Tse y cols.¹⁵ 66% , Savva¹⁸ 64.7%, Oates y cols.¹⁹ .84%. Frerk¹³ encontró un número alto de falsos positivos, 43 pacientes de 53 en los que anticipó dificultad para intubar, Savva¹⁸ encontró 113 de 124 pacientes; Butler y cols.,¹⁷ y Oates y cols.¹⁹ también encontraron un número alto de falsos positivos, pero no precisan cifras. Benumoff³, y Butler y cols.¹⁷ refieren un número alto de falsos negativos sin dar datos precisos.

Por su parte, la distancia tiromental tiene también baja sensibilidad y especificidad. Tsé y cols.¹⁵ encontraron una sensibilidad de 32 %, Savva¹⁸ menciona 64.7%; en relación a la especificidad, Frerk¹³ encontró 81.5%, Butler y cols.¹⁷ 25%, Savva¹⁸ reportó 88.6%.

En la población general, además de las razones antes expuestas deben tomarse en cuenta otros factores que permitan predecir una intubación difícil; entre las que se encuentran las alteraciones de cabeza, cuello y columna: antecedente de cirugía o radioterapia, síndromes genéticos, problemas traumáticos e inflamatorios.⁵

En el grupo de pacientes estudiado, las clases I y II de Mallampati, con una distancia tiromental entre 4.5 y 5 cm., se relacionan con una laringoscopia grado I-II de Cormack-Lehane y pueden ser consideradas dentro de un rango de generalidad aceptable, ya que en ellos la laringoscopia e intubación no presentaron dificultades.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anónimo. Practice guidelines for management of the difficult airway. *Anesthesiology* 1993; 78:597-602.
2. Rose DK, Cohen MM. The airway: problems and predictions in 18,500 patients. *Can J Anaesth* 1994;41(5):372-83.
3. Benumoff JL. Management of the difficult airway. *Anesthesiology* 1991;75:1087-110.
4. King TA, Adams AP. Failed tracheal intubation. *Br J Anaesth* 1990; 65:400-14.
5. Gregory GA, Riazi J. Clasificación y evaluación de la intubación y la ventilación difíciles. En: Benumoff JL, Riazi J [edit]. *Clinicas de Anestesiología de Norteamérica*. México: Mc Graw Hill Interamericana, 1998:4:761-74.
6. Vener DF, Lerman J. Vías respiratorias pediátricas y síndromes relacionados con ellas. En: Benumof JL, Doyle J, Sandler AN [edit]. *Clinicas de Anestesiología de Norteamérica*. México: Mc Graw Hill Interamericana, 1995:3:577- 608.
7. Kopp VJ, Bailey A, Valley RD, Calhoun PE, Freid EB, Georges L, Tayler JE. Utility of the Mallampati classification for predicting difficult intubation in pediatric patients. *Anesthesiology* 1995;83(3A):A1147.
8. Samsoon GL, Young GR. Difficult tracheal intubation: a retrospective study. *Anaesthesia* 1987;42:487-90.

9. Mathew M, Hanna LS, Aldrete JA. Preoperative indices to anticipate difficult tracheal intubation. *Anesth Analg* 1989;68:S187.
10. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 1984;39: 1105-11.
11. Sosa C, Pablos JL, Martínez C. La revista científica en medicina (IX de XVI). 4.1. La publicación de un artículo de investigación clínica. *Acta Pediatr Mex* 2000;21(5): 174-83.
12. Owens WD, Felts J, Spitznagel E. ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology* 1978;49:239-43.
13. Frerk CM. Predicting difficult intubation. *Anaesthesia* 1991;46:1005-08.
14. Asai T, Koga T, Vaughan RS. Respiratory complications associated with tracheal intubation and extubation. *Br J Anaesth* 1998;80:767-75.
15. Tse JC, Rimm EB, Hussain A. Predicting difficult endotracheal intubation in surgical patients scheduled for general anesthesia: a prospective blind study. *Anesth Analg* 1995; 81:254-8
16. Lewis M, Keramati S, Benumoff J, Berry C. What is the best way to determine oropharyngeal classification and mandibular space length to predict difficult laryngoscopy? *Anesthesiology* 1994;81:69-75.
17. Butler J, Dhara SS: Prediction of difficult intubation laryngoscopy: an assessment of the thyromental distance and Mallampati predictive test. *Anaesth Intens Care* 1992;20:139-53.
18. Savva D. Prediction of difficult tracheal intubation. *Br J Anaesth* 1994;73:149-53.

19. Oates JD, Macleod AD, Oates PD, Pearsall FJ, Howie JC, Murray GD.
Comparison of two methods for predicting difficult intubation. Br J
Anaesth 1991;66:305-9.

INF
CENTRO DE INFORMACION
DOCUMENTACION

Cuadro 1
Valoración de intubación mediante tres técnicas de predicción
50 pacientes del género femenino de 6 años de edad.

Distancia tiromental					
	n=	Promedio	Desviación estándar	Intervalo de confianza al 95%	
				Limite Inferior	Superior
Mallampati I					
Cormack I	46	4.54	0.44	4.41	4.67
Cormack II	1	4.5	0	0	0
 Mallampati II					
Cormack I	3	4.76	0.25	4.14	5.39

IN
CENTRO DE INFORMACION
DOCUMENTACION