



CASO CLÍNICO

Vol. 31. No. 4 Octubre-Diciembre 2008
pp 322-327

Manejo de vía aérea difícil no predecible durante colecistectomía, uso de mascarilla laríngea y revisión de la literatura

Dra. Lorena López-Maya,* Dr. Francisco Lina-Manjarrez**

- * Médico adscrito al Departamento de Anestesiología del Hospital General de Zona y Medicina Familiar No. 76. Instituto Mexicano del Seguro Social. Xalostoc Estado de México.
- ** Médico adscrito al Departamento de Cirugía General del Hospital General de Ticomán. Secretaría de Salud Pública del Distrito Federal. México, D.F.

Solicitud de sobretiros:

Dra. Lorena López-Maya
Manuel Fernando Soto No. 168
Colonia Constitución de la República
Delegación Gustavo A. Madero 07469
México, D.F.
Teléfono particular: 57-67-54-33
Correo electrónico: laringo@webmedica.com.mx

Recibido para publicación: 24-09-07

Aceptado para publicación: 01-02-08

RESUMEN

Objetivo: Presentar un caso de manejo de vía aérea difícil no predecible en cirugía electiva bajo anestesia general. En este caso, el autor reflexiona sobre la valoración de la misma, pues con demasiada frecuencia se cuenta con poco tiempo para efectuarla en cirugía de urgencia, así como en caso de presentarse se debe valorar su manejo y conservación de acuerdo al conocimiento y armamentario existentes. **Caso clínico:** Paciente masculino de 34 años programado para colecistectomía abierta. Obeso con valoración de Mallampati II, cuello corto, Patil Aldreti menor de 6 cm. Resto normal. Se monitoriza, inicia medicación para intubación con laringoscopía directa, observándose un Cormack-Lehane IV, se realizan 2 intentos de intubación fallidos, posteriormente 2 intentos más con hoja McCoy No. 4 fallidos. Finalmente se maneja vía aérea con mascarilla laríngea desechable, dando inicio a procedimiento quirúrgico con duración de 2.30 horas, sin complicaciones. **Conclusiones:** El presente caso nos muestra la importancia del conocimiento de factores predictivos de una vía aérea difícil. Debemos mantenernos en actualización constante de la misma, así como de las guías y estrategias disponibles para elaborar un plan y obtener los mejores resultados. Lo anterior no es fácil, pero sí posible si contamos con el conocimiento, habilidad, técnica y recursos tecnológicos.

Palabras clave: Vía aérea, vía aérea difícil, intubación fallida, mascarilla laríngea.

SUMMARY

Objective: To present a case of management of difficult non predictable airway in elective surgery under general anesthesia. In this case, the author reflects on the surgery evaluation, since it is very frequent to count on a little time to assess it at urgency surgeries. Therefore, when it is present, its management and conservation must be evaluated according to its knowledge and the existing tools. **Clinical case:** Male patient of 34 years old programmed for open cholecystectomy. Obese through Mallampati II evaluation, short neck, Patil Aldreti lower than 6 centimeters. Rest: normal. The patient is monitored and begins with the medication for intubation with direct laryngoscopy, being observed a Cormack-Lehane IV. Two failed attempts of intubation are made, after that there are two attempts more with failed McCoy No. 4 sheet. Finally, there is an airway management through a disposable laryngeal mask, beginning a surgical procedure which lasted for 2:30 hours, without complications. **Conclusions:** The present case shows us the importance of knowing predictive factors of a difficult airway. We must be constantly updated about this medical problem, as well as about the available guides and strategies in order to obtain the best possible results. This is not so easy, but it is actually possible if we count on knowledge, ability or skills, techniques and technological resources.

Key words: Airways, difficult airway, failed intubation, laryngeal mask.

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, los anestesiólogos abordan el tratamiento de las vías respiratorias y la conservación de una vía aérea permeable mediante técnicas que involucran la manipulación de diversos elementos de la parte alta de vías respiratorias.

Éstas se dividen funcionalmente en nariz, faringe y laringe. La parte inferior de las vías respiratorias incluye la tráquea y los bronquios principales⁽¹⁾.

El aseguramiento y la conservación de una vía aérea permeable es aún una de las responsabilidades fundamentales del anestesiólogo; en caso de pérdida de las vías respiratorias debe restablecerse con prontitud mediante maniobras instrumentadas o intervención quirúrgica antes de que el sujeto sufra lesión irreversible.

Aunque la valoración de las vías respiratorias es, en esencia, un procedimiento anatómico regional, la evaluación general de la constitución corporal, de la cabeza y cuello en particular, brindaría información muy valiosa. El conocimiento de esta situación sirve para definir habilidades obligatorias en las vías respiratorias para el anestesiólogo y que son la capacidad para: 1) definir la naturaleza de una vía respiratoria difícil, 2) examinar las vías respiratorias para las dificultades que se anticipan, 3) formular un plan cuidadoso para la atención de las vías respiratorias utilizando como guía el algoritmo para vías respiratorias difíciles de la ASA⁽¹⁻³⁾.

La evaluación sistemática de las vías respiratorias de los pacientes debe incluir todas las etapas siguientes:

1. Boca, 2. Dientes, 3. Lengua, 4. Cavidad orofaríngea con las estructuras que la conforman (úvula, pilares de las fauces, paladar blando y duro) otorgando la clasificación de Mallampati y su relación con factores adicionales de riesgo, entre ellos cuello corto y grueso, maxilar retráctil, disminución de la movilidad de las articulaciones cervicales y atlanto-occipitales, distancia tiromentoniana de 6 cm o menos. Estos métodos, independientemente de sus ventajas y desventajas, deben ayudar al clínico a someter al paciente a un plan de manejo de vía aérea^(2,4,5).

Wilson y colaboradores describieron 5 factores de riesgo que son importantes para predecir una intubación difícil, incluyendo el peso, movimientos de cabeza y cuello, movimientos de la mandíbula, retroceso mandibular y dientes prominentes. En el estudio de Zahin Hussain Khan y cols. se encontró que la prueba de la mordida del labio superior tiene una especificidad del 88.7% mientras que la de Mallampati modificada tiene una especificidad del 66.8% y que la combinación de subluxación mandibular y la presencia simultánea de dientes prominentes aumentaba su valor predictivo y de seguridad⁽⁶⁾.

La laringoscopía directa y la intubación de la tráquea son indispensables en ciertos procedimientos anestésicos

quirúrgicos para mantener la ventilación y oxigenación en forma adecuada y segura hacia todos los tejidos.

La identificación de pacientes que están en riesgo de intubación difícil de la tráquea ha sido siempre área de interés para el anestesiólogo. Una vía aérea difícil se define como una situación clínica en la cual un anestesiólogo entrenado experimenta dificultades para la ventilación con mascarilla facial de la vía aérea superior, dificultad en la intubación traqueal, o ambas^(4,7,8).

La Sociedad Americana de Anestesiología ha definido una intubación difícil como aquella en la que la inserción directa de la cánula orotraqueal, practicada por un anestesiólogo bien entrenado y mediante laringoscopía directa convencional, requiere más de 3 intentos o más de 10 minutos. Sin embargo, esta definición no es universalmente aceptada^(7,9,10).

La dificultad en la vía aérea representa una situación compleja entre factores del paciente como son: 1. Dificultad en la ventilación con mascarilla facial, 2. Dificultad a la laringoscopía: No es posible visualizar una porción de las cuerdas vocales después de múltiples intentos con la laringoscopía convencional, 3. Dificultad en la intubación traqueal, la intubación traqueal requiere múltiples intentos en presencia o ausencia de patología traqueal y 4. Intubación fallida, colocación fallida del tubo orotraqueal después de múltiples intentos^(3,11).

La clave para la mayor parte de estos casos de tratamiento de las vías respiratorias es la predicción y anticipación de hallazgos físicos y características de los pacientes que sugieren fuertemente una ventilación difícil con mascarilla, problemas para la intubación o ambas. De aquí que Cormack y Lehane publicaron un estudio clásico que clasificó la imagen que se obtiene de una laringoscopía. La Sociedad Americana de Anestesiología ha definido una intubación difícil como aquella en la que la inserción directa de la cánula orotraqueal es practicada por un anestesiólogo bien entrenado y directa en cuatro grados. Su trabajo concluyó que es posible anticipar una intubación difícil con los grados laringoscópicos 3 y 4^(1,11).

Es así como, revisando un poco de historia, hasta inicios del siglo XX, todas las técnicas de intubación se practicaban a ciegas guiándose por la palpación de los dedos. En 1805 el profesor Manuel García inventa el laringoscopio de visión directa. Después otros anestesiólogos, entre ellos Iván W. Magill, sistematizaron la intubación traqueal diseñando tubos, laringoscopios y toda clase de accesorios y conexiones como la pinza de Magill.

En 1941, Sir Robert MacIntosh aportó su hoja curva visible hasta hoy y en 1946 Miller describe su laringoscopio de hoja recta.

En 1950, comenzó la fabricación de tubos inertes de PVC y en 1967 Murphy realizó la primera intubación valiéndose de un fibrolaringoscopio, empleándose principalmente en el manejo de la vía aérea difícil^(12,13).

Otros autores continuaron creando innovaciones en las hojas de laringoscopios, como el de Bowen-Jackson Huffman en 1968 que añadía un prisma a la hoja, la de Siker, la de Choi, Bullard en 1990 y más recientemente la de McCoy en 1993.

Posteriormente, la mascarilla laríngea es una de las últimas innovaciones en el abordaje de la vía aérea; se utilizó por primera vez en clínica en 1983. La dificultad en la visualización de la laringe, que a menudo es la causa en la dificultad en la intubación, es irrelevante al momento de colocar la mascarilla laríngea. Por tanto, se asocia con una elevada relación riesgo/beneficio en una situación donde existe una incidencia significativa de morbilidad y mortalidad. Otra aportación reciente es el combitubo en 1986^(13,14).

La mascarilla laríngea es un dispositivo utilizado para el manejo de la vía aérea difícil, como dispositivo de control de la vía aérea y como método auxiliar en la intubación traqueal. Es una de las tres técnicas no quirúrgicas que en la actualidad recomienda la Sociedad Americana de Anestesiólogos en un paciente anestesiado que no se puede intubar ni ventilar con mascarilla facial^(15,16).

Las ventajas y limitaciones de la mascarilla laríngea frente a la facial y/o el tubo endotraqueal, han motivado un metaanálisis de estudios clínicos aleatorios y prospectivos, presentados en el Congreso Mundial de Sydney 1996. La respuesta cardiovascular a la inserción de la mascarilla laríngea ha sido específicamente estudiada y se demuestra mínima alteración cardiovascular y hemodinámica comparada con las maniobras de intubación endotraqueal.

Con la mascarilla es posible emplear cualquier modalidad de ventilación, desde manual, asistida controlada y con empleo de ventilador mecánico con presiones positivas hasta de 20 centímetros de agua sin fuga de aire por un sellado competente.

El empleo de una sonda orogástrica es aplicable en ciertos casos para mantener con seguridad el estómago vacío⁽¹⁷⁾.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

La principal desventaja de la mascarilla laríngea comparada con la mascarilla facial es que el reflejo esofágico es más probable, pero esta afirmación está todavía cuestionada y en polémica. Sus ventajas son: Acceso directo a la glotis, vía aérea mejor controlada, mejor índice de oxigenación, anestesiólogo con manos libres, no es afectada por factores anatómicos faciales, etc.

Sus desventajas, comparadas con el tubo traqueal son la mayor posibilidad de fugas o escapes y de insuflación gástrica.

Sus ventajas sobre el tubo traqueal son: Evita el uso del laringoscopio, provoca menos trauma de las cuerdas vocales, menor invasión del tracto respiratorio, elimina el riesgo de intubación endobronquial o esofágica; el paciente la tolera con un nivel ligero de anestesia, etc.⁽¹⁰⁾.

Por lo anterior, y de acuerdo a la presencia de una situación de riesgo expresada *no puedo intubar a mi paciente, no veo nada a la laringoscopía* surgió mi inquietud de expresar este tipo de situación ocurrida durante mi jornada laboral cotidiana en mi centro de trabajo, así como de enfatizar la importancia y necesidad de contar e implementar en nuestros centros de trabajo *un carro rojo para manejo de vía aérea difícil*.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 34 años de edad con Dx de colecistitis crónica litiasica programado para colecistectomía abierta.

Cuenta con los siguientes antecedentes.

Cirugía dedo índice de mano derecha. Resto negado.

A la exploración física paciente de 85 kg. Talla 1.70 m. Buen estado general, obeso, rubicundo, hidratación normal, pupilas isocóricas, narinas permeables, no secreciones. Otorrinolaringe con piezas dentarias propias, no prominentes, no prótesis, Mallampati II, cuello corto, Patil Aldreti menor de 6 cm, apertura oral normal, deglución normal, movilidad de cuello normal, no prominencias en cuello. Cardiopulmonar con ruidos ritmicos, FC 62', no soplos ni exudados. Resto sin alteraciones aparentes.

LABORATORIO

Hemoglobina 14 mg. Hematócrito 38%. Se ignora grupo y Rh. Tiempo de protrombina 11.9 segundos. Tiempo de tromboplastina parcial 25.8 segundos glucosa 85 mg.

ASA EIB

Plan anestesia general balanceada

Ingresa a quirófano, se canaliza vía venosa periférica con solución Hartmann 1,000 mL.

Se inicia monitoreo no invasivo con presión arterial 100/70, frecuencia cardíaca 60 por minuto, saturación parcial de oxígeno 97% estetoscopio precordial y cardioscopio derivación D II.

Se coloca almohadilla occipital en posición de olfateo, mascarilla facial con oxígeno 5 litros por minuto.

Se inicia medicación con atropina 800 µg, midazolam 2 mg fentanyl 250 µg, relajación neuromuscular con vecuronio 8 mg e inducción con propofol 160 mg. Se continúa oxigenación por mascarilla facial.

Bajo laringoscopía directa con hoja curva No. 4, se realizan 2 intentos para intubación, no se visualiza ninguna estructura laríngea, otorgando una clasificación de Cormack -Lehane clase IV. Se oxigena nuevamente a través de mascarilla facial, en estos momentos presión arterial 120/80,

frecuencia cardíaca 90 por minuto y saturación arterial de oxígeno 96%.

Se intenta nueva intubación con laringoscopio convencional y hoja McCoy No. 4, 2 intentos fallidos con lesión de mucosa oral. Se aspiran secreciones y se ventila con mascarilla facial con oxígeno 5 litros por min. Cardiopulmonar sin compromiso con saturación parcial de oxígeno al 96% y capnografía con CO₂ de 36 mmHg, no arritmias.

Finalmente se coloca mascarilla laríngea desechable No. 4, en posición adecuada; primer intento, se insufla con 20 mL de aire, sin fugas, se corrobora ventilación en ambos campos pulmonares con una saturación parcial de oxígeno del 97%, capnografía con CO₂ 38 mmHg, presión arterial 120/90 mmHg y frecuencia cardíaca de 92 por minuto.

Se administran 10 mg de metoclopramida, ranitidina 50 mg e hidrocortisona 1 g.

Se inicia mantenimiento con oxígeno 3 L por minuto a través de mascarilla laríngea, bolo de fentanyl de 200 µg, sevofluorano 2% con ventilación manual controlada.

Se inicia procedimiento quirúrgico.

Se mantiene transanestésico hemodinámicamente estable con una presión arterial de 120/80, frecuencia cardíaca 80', saturación parcial de oxígeno 98-99%, CO₂ 36-38 mmHg, sevofluorano 2%, oxígeno 3 L por minuto bajo ventilación manual controlada 12 respiraciones por minuto, bolo adicional de 50 µg de fentanyl para un total de 500 µg.

Se calculan egresos de 3,500 mL. Ingresos de 3,000 mL con un balance hídrico negativo de 500 mL.

Finaliza cirugía con un tiempo aproximado de 2:30 h. Se cierra dial, se aspiran secreciones emisión por lisis, ventilación espontánea, obedece órdenes verbales, apertura espontánea de ojos, deglución presente, se retira mascarilla laríngea sin complicaciones.

Se administran 75 mg de diclofenaco IV en solución. Ondansetrón 4 mg. Pasa a recuperación consciente con presión arterial de 130/90, frecuencia cardíaca 100', frecuencia respiratoria 20' y saturación parcial de oxígeno 96% con ventilación espontánea, se otorga oxígeno 3 L por minuto a través de catéter nasal. Presencia de edema palpebral y malar ++ Aldrete 9. No incidentes.

Permanece en la Unidad de Cuidados Postanestésicos durante 4 h, siendo dado de alta a piso, donde permanece hospitalizado durante 48 h. Se observa remisión de edema de cara, cursando asintomático desde el punto de vista cardiovascular, respiratorio y neurológico.

Se da de alta a su domicilio, sin incidentes y con cita abierta al Servicio.

DISCUSIÓN

El fracaso de los anestesiólogos para mantener una vía aérea permeable después de la inducción de la anestesia general,

es una de las causas más frecuentes de morbimortalidad relacionadas con la anestesia.

La incidencia de intubación difícil es variable. Deller y cols. encontraron del 1.2 al 3.1% en una serie de 8,384. Williamson y cols. del 4% en 2,000 pacientes y Rose y cols. del 0.3%. Queda claro con estas cifras que la incidencia es baja, sin embargo al año mueren 600 pacientes a causa de dificultad para la intubación^(4,6,7,13).

En las últimas dos décadas de este siglo, se ha despertado un gran interés por los temas relacionados con la intubación difícil de la tráquea. Para ello han contribuido varios motivos, en primer lugar la posibilidad de predecir de manera sencilla los casos de intubación traqueal difícil; en este sentido la escala de Samsoon, modificada posteriormente por Mallampati, tiene un valor histórico indiscutible⁽¹³⁾.

Cormack y Lehane también pasaron a la historia por su clasificación de la visualización laríngea que objetiviza la dificultad de la intubación. Con todo lo anterior, es así como la Sociedad Americana de Anestesiólogos en 1993, publicó las guías para el manejo de vía aérea difícil y su modificación en 1996 para la introducción de la mascarilla laríngea⁽¹⁸⁾.

Se debe estar familiarizado con el uso de la mascarilla laríngea principalmente en una vía aérea normal antes de emplearla en pacientes con vía aérea difícil. Aunque la mascarilla laríngea no garantiza protección frente a la aspiración es probablemente más segura que la mascarilla facial.

Por otro lado, si el paciente está relajado y presenta bajo riesgo de aspiración, puede insertarse la mascarilla laríngea y utilizarla como ayuda a la intubación traqueal. A la hora de decidir en qué momento de la intubación fallida podría emplearse la mascarilla laríngea (ML) deberían considerarse 2 puntos esenciales:

1. Si bien la ML no ofrece protección contra la regurgitación, ésta puede resultar menos probable si se resuelven con rapidez la hipoxemia y la obstrucción de la vía aérea superior.
2. El daño hipóxico debido a intentos infructuosos y repetidos de intubación en un paciente cianótico constituye el principal problema en caso de intubación fallida, muy por encima de la aspiración pulmonar de contenido gástrico.

Algo fundamental en el riesgo de aspiración es el papel de la presión cricoidea y su relación con la colocación de la ML. Parecería razonable iniciar el primer intento de inserción con la aplicación de presión cricoidea. El riesgo de aspiración parece ser menor del 10% sin la presión cricoidea. Vaner ha sugerido retirar la presión cricoidea bajo visión directa y en ese momento insertar la ML con el laringoscopio⁽¹⁹⁻²²⁾.

En 1995, Brimacombe y Berry publicaron un metaanálisis sobre la incidencia de aspiración asociada al empleo de la ML, el cual revela que el riesgo de sufrir broncoaspiración

pulmonar es de 2 por cada 10,000 usuarios. Esta relación no es estadísticamente diferente de la incidencia de aspiración pulmonar empleando el tubo endotraqueal (1.7 por cada 10,000). Otra controversia es acerca de los procedimientos que ameriten gran tiempo quirúrgico, la ML se recomienda hoy día para los procedimientos de 2 a 4 horas de duración aproximadamente⁽¹²⁾.

CONCLUSIONES

Entre las múltiples funciones que desempeñan los anestesiólogos se encuentra la de salvaguardar las vías respiratorias, es decir, preservarlas y protegerlas desde la inducción, conservación y recuperación del estado anestésico.

Por lo anterior, creo que una primera estrategia sería realizar la valoración concienzuda y objetiva relacionada con las vías respiratorias en el ejercicio clínico, situación que tal vez en este caso no se le dio la importancia debida como una sumatoria de probables riesgos de intubación difícil (cuello corto, obeso, Mallampati II, Patil Aldreti menor de 6 cm, obteniendo una valoración global de cierto grado de dificultad en el manejo de la vía aérea.

La finalidad de realizar una especie de historia clínica de vía aérea es con la intención de predecir una dificultad en el manejo de la misma. No existe un solo indicador que determine la dificultad para ventilar o realizar una laringoscopía o intubación, pero el conjunto de los mismos ha demostrado una mayor sensibilidad.

En este caso al presentarse la eventualidad de dificultad para la laringoscopía y la intubación y el tener al paciente bajo anestesia general debemos considerar las siguientes opciones: 1. Despertar al paciente al término del efecto farmacológico. 2. Diferir el procedimiento quirúrgico. 3. El riesgo de

oxigenación deficiente con secuelas posteriores. 4. El riesgo de broncoaspiración. 5. Uso de accesorios y aditamentos para manejo de vía aérea difícil disponibles en ese momento. 6. El empleo de técnicas no invasivas (mascarilla laríngea, combitubo, tubo laríngeo, etc.). 7. Solicitar ayuda, etc.

Es en este tipo de situaciones que se recomienda el empleo de auxiliares para la ventilación como es la mascarilla laríngea, accesorio que debería estar dentro del material y equipo de todos los anestesiólogos, pero que en la vida diaria profesional, no todos cuentan con ello. Situación que debería ser retomada por las instituciones de salud pública para lograr su dotación y existencia. Valorando sus ventajas y desventajas, resulta ser su uso necesario, representando hasta cierto punto un ahorro y beneficio económico, ya que puede ser empleada en varias ocasiones con la limpieza y esterilización adecuadas.

Así mismo, debe promoverse la capacitación en el manejo de vía aérea difícil, algoritmos y accesorios para lograr la familiarización del anestesiólogo en su empleo.

Establecer grupos formales con personal capacitado y adiestrado en el manejo de vía aérea difícil, incluyendo la práctica en centros de simulación, cursos, diplomados, etc.

Las grandes posibilidades de la mascarilla laríngea, para otorgar un acceso adecuado a la vía respiratoria la han llevado a ser indispensable en el manejo de vía aérea difícil dentro de los algoritmos de la ASA.

Finalmente, es importante tener una actitud vigilante en todos los factores antes expuestos, mirando al paciente en forma global, también predecir los factores de riesgo para determinar si tiene o no una vía aérea difícil, así como las habilidades y accesorios disponibles para abordar dicho problema. Cuando es posible predecirlo o en caso de duda, es mejor asegurar la vía aérea con el paciente despierto.

REFERENCIAS

- Corde BE. Planteamientos para el tratamiento de las vías respiratorias superiores. Clin Anest Nort Am 2002;4:775-793.
- Mallampati SR. Valoración clínica de las vías respiratorias. Clin Anest Nort Am 1995;2: 279-286.
- Practice Guidelines for Management of Difficult Airway: a report. American Society of Anaesthesiologists task force on management of the difficult airway. Anesthesiology 1991;75:1087-1110.
- Tripathy M. Short thyromental distance: A predictor of difficult intubation or an indicator for small blade selection? Anesthesiology 2006;104:1131-1136.
- Shiga T. Difficult intubation in apparently normal patients: A meta-analysis of bedside screening test performance. Anesthesiology 2005;103:429-437.
- Khan ZH. A comparison of the upper lip bite test (a simple new technique) with modified Mallampati classification in predicting difficulty in endotracheal intubation: A prospective blinded study. Anesth Analg 2003;96:595-599.
- Osornio PJC. Estudio comparativo entre diferentes pruebas de valoración de la vía aérea para predecir la dificultad de la intubación en pacientes adultos. Rev Mex Anest 2003;86:75-79.
- Jonathan LB. Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report by. The American Society of Anesthesiologist task force on management of the difficult airway. Anesthesiology 2003;98:1269-1277.
- Covarrubias GA. Actualidades en la vía aérea difícil. Rev Mex Anest 2004;27:210-218.
- Adnet F. The intubation difficult scale (IDS): Proposal and evaluation of a new score characterizing the complexity of endotracheal intubation. Anesthesiology 1997;87:1290-1297.
- Cormack RS. Difficult tracheal intubation in obstetrics. Anesthesia 1984;39:1105.
- Mateos CME. Vía aérea difícil. Aplicaciones prácticas para su evaluación y manejo. Rev Mex Anest 2001;1:145-149.
- Mesa MA. Evaluación histórica del manejo de la vía aérea. Manual Clínico de la Vía Aérea. 2^a Ed. Manual Moderno. 2001:1-11.

14. Combes J. Unanticipated difficult airway in anesthetized patients: Prospective validation of a management algorithm. *Anesthesiology* 2004;100:1146-1150.
15. Brimacombe JB. The laryngeal mask airway: The first ten years. *Anaest Intensive Care* 1993;21:225-226.
16. Braian ALJ. The development of the laryngeal mask- a brief history of the invention, early clinical studies and experimental work from which the laryngeal mask evolved. *Eur J Anesth* 1991;4:5-17.
17. Álvarez RJJ. Mascarilla laríngea (LMA). *Rev Mex Anest* 2002;25:56-62.
18. Wong DT. Management choices for the difficult airway by anesthesiologist in Canada. *Can J Anest* 2002;49:850-856.
19. Vanner RG. Mechanisms of regurgitations and its prevention with cricoid pressure. *Int J Obstet Anesth* 1993;3:207-215.
20. Vanner RG. The role of the laryngeal in the failed intubation drill. *Int J Obstet Anesth* 1995;4:191-192.
21. Jenkens J. The laryngoscope and the laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 1993;48:735.
22. Benumot JL. Laryngeal mask airway and the ASA difficult airway algorithm. *Anesthesiology* 1996;84:686-699.