



Vía aérea difícil. Reconocimiento y manejo

Erasmo Francisco Javier Yáñez Cortés*

RESUMEN

En la práctica médica, la prevención es uno de los objetivos fundamentales. Al hablar de manejo de vía aérea, la identificación de un caso difícil debe de alertar al médico para adecuar el manejo óptimo y garantizar una satisfactoria ventilación y oxigenación ante cualquier eventualidad que ponga en peligro la vida de cualquier paciente. En esta revisión abordamos los diferentes valores predictivos para detectar una vía aérea difícil y la manera de enfocarlos; también se hace referencia a las maniobras para realizar una ventilación y una laringoscopia óptima. Se comentan algunas patologías que comprometen la anatomía y la función de la vía respiratoria. Insistimos en que una historia clínica completa y una exploración adecuada aportarán valiosa información referente a las dificultades que pudiera representar un acceso difícil y las propuestas para resolverlo, considerando que el manejo de una vía aérea, siempre será un reto en la práctica habitual.

Palabras clave: Vía aérea difícil, reconocimiento, manejo.

ABSTRACT

Prevention in medical practice is one of the main goals; concerning the airway management, identification and recognition of a difficult case, should alert the physician in order to perform the optimal management and provide the assurance of a satisfactory, ventilation, and oxygen supply, in the presence of any event threatening the patient's life. This review shows the different predictive values to detect a difficult airway and the mode to face them, they are also mentioned the procedures to carry out an eminently good ventilation and laryngoscopy. They are here mentioned some pathology cases which engaged anatomy and respiratory function. It is insisted and stressed that a complete case history and adequate physical exploration will give an invaluable information about the possible difficulties in front of a troublesome airway approach and the different proposals to solve the problem. Airway management will always be a challenge in the every day practice.

Key words: Difficult airway, recognition, management.

INTRODUCCIÓN

El anestesiólogo clínico desempeña actualmente un papel muy importante dentro del equipo quirúrgico, desde el preoperatorio, durante el acto quirúrgico y posterior a la cirugía, involucrándose en forma más activa en el manejo perioperatorio del paciente. Dentro de sus principales responsabilidades es la de mantener una vía respiratoria permeable para que se lleve a cabo un adecuado intercambio de oxígeno tisular.

La morbilidad y mortalidad relacionadas a los problemas de la vía respiratoria tienen un porcentaje significativo en la práctica anestésica diaria.¹ Son frecuentes: la ventilación inadecuada, la intubación esofágica y la intubación traqueal difícil;² Keenan y Boyan informaron que la causa de 12 de 27 paros cardíacos (44.4%) en el transanestésico fue ventilación inadecuada.³ Caplan reporta 34% de demandas médicas que estuvieron relacionadas con eventos respiratorios y el 75% de éstas se debieron a: ventilación inadecuada (38%), intubación esofágica (18%) e intubación traqueal difícil (17%).⁴ Sin embargo, estas cifras varían de acuerdo a otros autores. Randell

* Servicio de Anestesiología. Hospital General de México, OD.

reporta frecuencia de laringoscopia o intubación difícil variable de 1.5% a 13%.⁵

Como podemos apreciar, los problemas de la vía aérea son una causa importante de morbilidad y mortalidad, por lo que es necesario el detectar vía aérea difícil por medio de historia clínica y un examen físico adecuado y así anticiparse a las dificultades, valorando si se podrá ventilar con mascarilla y bolsa, realizarse laringoscopia sin problemas y así poder intubar al paciente.^{6,7}

Al efectuar la historia clínica es fundamental interrogar directamente si en anteriores instrumentaciones de la vía aérea hubo dificultades. También es importante el realizar valoración de las vías respiratorias incluyendo cabeza, cuello, hábito corporal, etcétera, pues puede haber variaciones en las características anatómicas o trastornos patológicos preexistentes.

Se han establecido guías prácticas y se han desarrollado algoritmos para reducir la frecuencia de problemas en el manejo de la vía aérea.¹ Un componente del algoritmo es la evaluación preoperatoria y reconocimiento de una vía aérea difícil.^{8,9} La predicción está basada principalmente en factores asociados con intubación traqueal difícil, tales como abertura de la boca, clasificación de Mallampati, amplitud del espacio mandibular, protrusión de dientes, distancia tiromentoniana, longitud y grosor del cuello, movimiento de cabeza y cuello (articulación atlanto-occipital), obesidad e historia de intubación difícil. Sin embargo, la situación más peligrosa se presenta cuando es imposible una intubación y hay una ventilación inadecuada, por lo que es de vital importancia predecirlo.¹⁰

En la sedación profunda, la anestesia o en sujetos inconscientes hay disminución en el tono muscular de la parte alta de las vías respiratorias, por lo que puede haber obstrucción de éstas y abolición de los reflejos protectores, siendo necesario el apoyar la ventilación por medio de mascarilla facial. Esta maniobra requiere de ajuste perfecto, sujetándola con el dedo índice y pulgar, desplazando la mandíbula hacia arriba con los tres dedos restantes;¹¹ y en caso de no liberar la obstrucción se deben colocar cánulas orotraqueales o nasotraqueales del calibre adecuado.

Se define como dificultad de ventilación con mascarilla a la falta de habilidad de un anestesiólogo para mantener la saturación de oxígeno medida por un pulsooxímetro mayor a 92% con una FiO₂ al 100%.¹⁰ En este caso hay que pedir ayuda y realizar ventilación a dos manos para lograr un mejor

sellado y tracción mandibular mientras el ayudante ventila al paciente, es lo que se define como intento de ventilación óptima.¹² Ramsin y colaboradores sugieren intento a dos manos por un solo anestesiólogo ayudado por el ventilador.¹³

Recientemente Langeron y colaboradores publicaron un estudio de predicción de dificultad para ventilar con mascarilla, en el cual hubo una incidencia de 5% de los casos, aumentando el riesgo de intubación difícil en estos pacientes. Se establecieron cinco criterios independientes como factores de riesgo para ventilación difícil con mascarilla: Edad mayor de 55 años, índice de masa corporal mayor de 26 kg/m², pérdida de dientes, presencia de barba e historia de ronquidos; son un mejor indicador de ventilación difícil la presencia de dos criterios.¹⁰ Otro tipo de factores predisponentes que no se vieron en el estudio pero que tienen alto riesgo de ventilación difícil es el paciente con baja elasticidad pulmonar o elevada resistencia de la vía aérea, relacionada a laringoespasmo o broncoespasmo;¹⁰ pacientes con obstrucción de vías respiratorias como macroglosia, edema supraglótico por infección, masas tumorales, abscessos, laringoscopia traumática, traumatismo de cara, de cuello, etcétera.²

Es curioso que la valoración del riesgo de ventilación difícil se subestime en la literatura y en los algoritmos, pues puede ocurrir antes de un intento de intubación o después de una intubación fallida y llegar a una situación de no poder ventilar-no poder intubar (incidencia de 0.01-2 de 10,000 pacientes), como lo menciona Frédéric Adnet: Es razonable anticipar una situación de ventilación difícil, pues la asociación ventilación difícil/intubación difícil está asociada a morbilidad de la vía aérea.¹⁴

Ahora, dado que el objetivo del anestesiólogo durante la ventilación es ocupar completamente con oxígeno todos los compartimentos alveolares, arteriales, tisulares y venosos, debe asegurar la vía aérea por medio de intubación endotraqueal para mantener adecuada saturación de oxígeno, y evitar que ésta baje durante las maniobras de instrumentalización. Es importante recordar que no todos los pacientes se comportarán igual, por ejemplo, pacientes con disminución en la capacidad de transporte de oxígeno (en la concentración de la hemoglobina, o en el gasto cardíaco), con incremento en la extracción de oxígeno o con reducción de la capacidad funcional residual se desaturarán más rápido al encontrarse en apnea o en situaciones de falla ventilatoria, comparado con pacientes que no tengan

estas alteraciones; por lo que es importante tener en cuenta a los pacientes con alto riesgo de bajar su saturación de hemoglobina.¹⁵

Russell y colaboradores¹⁶ enfatizan el uso de una técnica de al menos tres minutos de ventilación como preoxigenación en estos pacientes. Desde 1955, cuando Hamilton y Eastwood demostraron que había desnitrogenación del 95% al ventilar al paciente durante tres minutos a un flujo de oxígeno de 5 L/min, prolongando el tiempo de apnea seguro antes de que ocurriera desaturación de oxígeno,¹⁷ se han estudiado diferentes técnicas de ventilación modificando tiempo y flujo de oxígeno para reducir el tiempo de ventilación y, al mismo tiempo, mantener un margen adecuado de seguridad. Baraka y colaboradores compararon las técnicas de preoxigenación de 3-5 minutos, con flujo de oxígeno de 5 L; la de cuatro ventilaciones profundas en 30 segundos a 5, 10, 15 y 20 L/min de flujo de oxígeno, y la de ocho ventilaciones profundas en 60 segundos, a flujo de oxígeno de 10 L/min; se observó que con esta última técnica la PaO₂ es más alta que en la técnica de cuatro respiraciones profundas en sus diferentes variantes y comparable a la técnica tradicional de tres minutos, además de más lenta desaturación de hemoglobina después de la apnea.¹⁸

El detectar un posible problema de ventilación difícil a tiempo, el realizar una técnica adecuada de colocación de mascarilla evitando fugas entre la mascarilla y la cara para asegurar adecuada ventilación y, por lo tanto, buena oxigenación tisular en pacientes bajo inducción de secuencia rápida durante la inducción de la anestesia, así como en otras circunstancias en las cuales la intubación traqueal sea difícil, nos ayudará a disminuir la morbilidad en casos de vía aérea difícil.

Habitualmente, el reconocer a un paciente con riesgo de tener dificultad a la ventilación, de acuerdo a las características ya mencionadas, también está relacionado con el riesgo de tener una laringoscopia difícil y, en algunas ocasiones, el hecho de no reunir estas características o estar ausentes tampoco garantiza la fácil exposición de la laringe mediante laringoscopia directa, encontrándose la laringoscopia difícil en individuos que no tienen variaciones anatómicas francas, movimientos no restringidos de cabeza y cuello, colocación óptima y técnica perfecta. La laringoscopia difícil puede caracterizarse por imposibilidad de visualizar cualquier porción de las cuerdas vocales con laringoscopia convencional, y es prudente el no realizar una instrumentación continua ya que puede ocasio-

nar edema de las vías respiratorias y por consiguiente obstrucción. También la laringoscopia difícil inesperada puede contribuir a la morbilidad y mortalidad.^{6,7}

La identificación de factores anatómicos, patológicos y fisiológicos que puedan alterar la laringoscopia e intubación requieren de un examen completo y disciplinado por parte del anestesiólogo. Es importante realizar valoración clínica adecuada. El algoritmo de la ASA (Asociación de Anestesiólogos de Norteamérica) de la vía aérea difícil, inicia con la evaluación preoperatoria y el reconocimiento de que hay una vía aérea difícil.^{1,8}

VALORACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS

En la actualidad se recomiendan 10 pruebas fáciles de efectuar para valorar las vías respiratorias antes de la intubación. Seis de esas pruebas son cualitativas y cuatro son indicadores cuantitativos muy predictivos de dificultad para la intubación,^{1,2,8} éstas son:

Pruebas cuantitativas

Tamaño relativo de la lengua/faringe (índice de Mallampati): Es de las principales, dado que es el órgano de mayor tamaño relacionada con la laringe se valora en posición sentada, con la cabeza en extensión, lengua de fuera y en fonación,^{2,8,12,19} y se divide en cuatro clases de acuerdo al tamaño de la base de la lengua con relación a las estructuras faríngeas (úvula, pilares y paladar blando).

Intervalo entre incisivos: Se refiere a la distancia entre los incisivos superiores e inferiores con la boca abierta, si es mayor de 3 cm puede ser introducida una hoja de laringoscopio con mayor facilidad.

Longitud del espacio mandibular: Es el espacio hacia el cual el laringoscopio retrae la lengua, permitiendo exposición de la glotis. El espacio anterior de la laringe se mide como la distancia tiromentoniana, si es mayor de 6 cm, la laringoscopia es relativamente fácil. Algunos autores sugieren la distancia esternomentoniana como una prueba más específica y sensitiva que la distancia tiromentoniana y el índice de Mallampati.⁹

Extensión de la articulación atlantooccipital: Normalmente hay 35 grados de extensión atlantooccipital. Esta movilidad es esencial para manipular la cabeza y el cuello, y lograr la mejor

posición de olfateo para alinear los ejes bucal, faríngeo y laríngeo (cabeza extendida con almohada en el occipucio); con ello se logra una mejor ventilación con mascarilla y una mejor exposición durante la laringoscopia.^{1,2,7,11,12} Esta movilidad está limitada en pacientes con cuello corto y musculoso con prominencia congénita de C1; enfermos con artritis reumatoide; en el paciente diabético, que cursa con el síndrome de articulación rígida, siendo un factor responsable el tiempo de duración de la diabetes. El síndrome de articulación rígida primero involucra las articulaciones pequeñas de los dedos de las manos, siendo así altamente relacionado a este síndrome, el que no haya unión de la cara palmar de los dedos al unir las manos (signo del rezó).²⁰

Es posible anticipar una laringoscopia e intubación difícil cuando se cuantifican estas valoraciones predictivas en un mismo paciente.

Pruebas cualitativas

Otras pruebas que se deben realizar y que tienen valor cualitativo son:

Longitud del cuello: Un cuello corto puede ser causa de dificultad en la vía aérea.

Grosor del cuello: Un cuello grueso disminuye la habilidad para alinear los ejes y la parte alta de las vías respiratorias.

Longitud de los incisivos: Incisivos largos aumenta las dificultades para alinear los ejes bucal y faríngeo, unos incisivos superiores largos ocasiona que la hoja del laringoscopio entre a la boca en dirección cefálica.

Dientes con aposición inadecuada (involuntaria): Los dientes maxilares (superiores) están anteriores a los mandibulares (inferiores), también ocasiona que entre la hoja del laringoscopio en dirección cefálica a la boca.

Protrusión anterior de los dientes mandibulares (inferiores) con relación a los dientes del maxilar (superiores): Es una prueba voluntaria, es decir, que se le ordena al paciente que la haga y evalúa la función de la articulación temporo-mandibular; si la puede hacer, predice que es probable tener buena visión en la laringoscopia convencional.

Configuración del paladar: Ésta no debe ser ni muy estrecha ni muy arqueada, un paladar estrecho disminuye el volumen bucofaríngeo y la habilidad para visualizar la laringe cuando se introduce el laringoscopio a la boca.^{1,2,5,7,8,11,12,19}

Ya realizada una buena valoración y el predecir dificultad en el manejo de la vía aérea es esencial garantizar la seguridad de mantener permeable el tracto respiratorio con la técnica de intubación del paciente despierto, por lo que se debe preparar al sujeto: apoyo psicológico, usar agentes anticolinérgicos (secantes), dar dosis de ansiolisis de alguna benzodiacepina y siempre mantener la comunicación con el paciente, vasoconstricción apropiada de membranas mucosas, administración tópica de anestésico local y bloqueo de nervios laríngeos superior y glosofaríngeo; si falla el intento de intubación se puede volver a preparar el paciente, cancelar la cirugía o inducir anestesia general con ventilación con mascarilla, si se considera que no va a haber dificultad en realizar la inducción inhalatoria; realizar anestesia regional o crear un vía quirúrgica, que es la mejor opción en caso de traumatismos laríngeos y traqueales, absceso de vía aérea superior y algunas fracturas mandíbulo-maxilares. El uso de anestesia regional en pacientes que no se pudieron intubar no resuelve el problema de vía aérea difícil, por lo que se requiere ser muy crítico y juicioso si se decide realizarla, pues puede llegar a tener que intentar instrumentar la vía aérea en condiciones más críticas (paciente a mitad de cirugía con dolor, etcétera).¹²

Es indispensable siempre realizar una buena preoxigenación antes de la inducción de la anestesia del paciente. En un sujeto reconocido como difícil de intubar y no cooperador es imprescindible considerar la necesidad de mantener la ventilación espontánea, y si se decide usar bloqueadores neuromusculares, se debe de estimar la duración de acción farmacológica y la presencia de dificultad ventilatoria. Se debe de hacer el mejor intento de laringoscopia (experiencia del anestesiólogo, tono muscular no significativo, óptima posición de olfateo, óptima manipulación laríngea externa, cambio de tamaño y tipo de hoja de laringoscopio).¹² Yamamoto y colaboradores realizaron un estudio en pacientes con laringoscopia difícil, introduciendo la hoja de laringoscopio Macintosh centralmente; después, con abordaje molar derecho e izquierdo combinado con una manipulación laríngea externa, lograron una reducción en la incidencia de dificultad a la laringoscopia en forma significativa al realizar abordaje molar izquierdo y manipulación laríngea externa.²² También es importante el evitar intentos repetidos de laringoscopia que puedan condicionar la formación de edema laríngeo y sangrado, dificultando la ventilación

adecuada y llegar a la condición de no poder ventilar-no poder intubar. En caso que se pueda mantener la vía aérea y despertar al paciente queda el riesgo de lesionar laringe, faringe o esófago. En un estudio de Karen B. Domino y colaboradores, el 6% de demandas en anestesia fueron por lesión de la vía aérea, siendo las lesiones del esófago, tráquea, laringe y faringe las más frecuentemente asociadas a dificultad en la intubación.²³

Si la laringoscopia convencional falla después de un intento óptimo, hay un número aceptable de opciones de intubación traqueal que no requieren el uso de laringoscopio convencional, como el uso de dispositivos supraglóticos como la mascarilla laríngea (LMA) y el combitubo, mencionados en el algoritmo de la ASA; existen otros dispositivos más recientes que no están contemplados dentro del algoritmo, como la cánula orofaríngea con globo (COPA);²⁴ la cánula de sellado de apertura glótica (GAS), dispositivo de aparición reciente y, comparada con la mascarilla laríngea en un estudio de J. Benumof, mostró que tienen las mismas ventajas con excepción de que con ésta se alcanzan presiones de ventilación positivas más altas.²⁵

Si llegamos a una situación de no poder ventilar-no poder intubar es necesario instituir maniobras de rescate inmediatas para salvar la vida del paciente, teniendo en cuenta que estas maniobras *per sé* tienen su propio riesgo. Si ya se realizó el mejor intento de ventilación, el mejor intento de laringoscopia e intubación, se cambió de personal, y el paciente no despierta o está relajado, aseguraremos la ventilación adecuada con los dispositivos ya referidos: mascarilla laríngea (LMA), siendo ésta un excelente conducto a la laringe para un fibroscopio o para insertar un tubo endotraqueal; y el otro dispositivo: el combitubo.^{26,27} Aunque la ASA presenta en su lista de algoritmo estos dos dispositivos como abordajes supraglóticos, sólo la ventilación a chorro transtráqueal es una solución apropiada no quirúrgica como abordaje infraglótico para una situación de extrema urgencia. Ya se cuenta con equipos para realizar cricotomías, traqueostomías, y hay actualmente otros dispositivos para realizar la intubación sin necesidad de laringoscopio, como fibroscopios, la varilla iluminada, dispositivos de intubación de video, etcétera. Además se pueden usar técnicas de intubación retrógrada en el paciente despierto en los casos que se reconozca la dificultad de intubación y se carezca de los medios adecuados para asegurar la vía respiratoria.

CONDICIONES MÉDICAS QUE AFECTAN EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA

Hay condiciones médicas presentes, algunas muy comunes que probablemente interesen el manejo de la vía aérea.

Diabetes: Ya comentado, cerca de un tercio de diabéticos de larga evolución presentarán dificultades a la intubación. El síndrome de articulación rígida caracterizado por estatura corta, articulaciones rígidas y piel pálida. Las articulaciones de las falanges proximales cuarta y quinta son las involucradas más comúnmente, el paciente no puede unir sus caras palmares (signo del rezo).²⁰ Al involucrarse la columna cervical la limitación de la articulación atlantooccipital hace difícil la laringoscopia. Se cree que es por una alteración en la glucosilación de las proteínas tisulares por la hiperglicemia crónica.²¹

Apnea obstructiva del sueño: Es frecuente, especialmente en obesos, hay hipotonía de los músculos dilatadores faríngeos, que conduce a obstrucción por tejidos bucofaríngeos redundantes. A menudo contribuye una lengua grande, adenoides y amígdalas grandes. Se diagnostica al encontrar 30 episodios de apnea (de duración al menos de 10 segundos) en un periodo de estudio de siete horas. Estos pacientes presentan episodios fuertes de ronquidos, hipoxia, hipercapnia, hipertensión arterial y pulmonar (síndrome de Pickwick), tienen sensibilidad extrema a los anestésicos depresores del sistema nervioso central, tienen riesgo de obstrucción durante la inducción y las fases de recuperación de la anestesia, por lo que se deben de usar vías aéreas artificiales (cánulas nasofaríngeas y de Guedel) y estar en posición semisentado.^{2,28}

Obesidad: Pacientes con más del 20% de su peso ideal se consideran obesos, y cuando llegan a más del 100% se considera obesidad mórbida. Estos pacientes tienen su capacidad funcional residual disminuida, por lo que baja la saturación de oxígeno rápidamente en cortos períodos de apnea. Tienen cuello grueso y corto, lengua grande, tejidos orofaríngeos redundantes que dificultan la ventilación y la intubación con riesgo alto de desarrollar obstrucción de la vía aérea. La ventilación con presión positiva puede ser más difícil por disminución de la elasticidad de la pared torácica, y está asociado al aumento del trabajo respiratorio con pequeños volúmenes corrientes y frecuencias respiratorias altas con mayor riesgo de atelectasias, alteraciones en el volumen de cierre y, por consiguiente, mayores cortocircuitos con consi-

guiente hipoxemia. Además, tienen mayor riesgo de regurgitación.^{2,28}

Artritis reumatoide: Es una enfermedad autoinmune con muchas implicaciones anestésicas; afecta a todas las articulaciones sinoviales del cuerpo. Puede haber artritis de la articulación cricoartenoide (disartria, ronquera, estridor) y de la articulación temporomandibular, hipermovilidad atlantooccipital, limitación de la movilidad de la columna cervical que puede conducir a subluxación y compresión de la médula espinal. Estos pacientes se deberían de intubar despiertos antes de la cirugía para evitar daños neurológicos.^{2,28}

Embarazo: Las pacientes embarazadas tienen las siguientes consideraciones sobre la vía aérea: Hay cinco veces más fallas frecuentes en la intubación que en la población en general; tienen mayor riesgo de aspiración; el edema de la vía aérea está presente; un tercio de la mitad de las mujeres embarazadas desarrolla alteraciones en alveolos perfundidos, pero no ventilados (por cierre de su vía aérea pequeña) al respirar normalmente en posición de decúbito, predisponiéndose a hipoxemia. El incremento de consumo de oxígeno en el embarazo también aumenta la probabilidad que se desarrolle hipoxia durante la inducción de la anestesia; grandes mamas pueden interferir en la intubación y la ventilación.²⁸⁻³⁰

Otras causas patológicas para predisponer intubación difícil son: Bocio, pacientes con cáncer de cabeza y cuello, pacientes quemados, divertículo de Zenker, espondilitis anquilosante, anafilaxia, epiglotitis, angina de Ludwig, absceso retrofaríngeo, etcétera.

Es evidente que el diagnóstico oportuno después de una buena valoración sea importante para determinar la estrategia a seguir en caso de predecir dificultad en el manejo de la vía respiratoria. Siempre hay que tener un plan B disponible y seguir las recomendaciones del algoritmo de la vía aérea difícil, para que la decisión que se tome sea la más adecuada para el bienestar del paciente; ya sea despertarlo, intentar otra técnica o realizarle una vía quirúrgica en el último de los casos; todo con el fin de brindarle la mejor atención y disminuir la morbilidad. Conforme pasan los años y se descubren nuevos dispositivos de manejo de la vía aérea se irán cambiando conceptos y se modificarán conductas y actitudes, y puede llegar el día en que ya no se use el laringoscopio, que es nuestro símbolo como anestesiólogos que somos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Benumof JL. Management of the difficult airway with special emphasis on awake tracheal intubation. *Anesthesiology* 1991; 75: 1087-1110.
2. Wilson W, Benumof J. Fisiopatología y tratamiento de las vías respiratorias difíciles. *Clin Anestesiol Norteam* 1998; 1: 31-81.
3. Keenan RL, Boyan CP. Cardiac arrest due to anesthesia. *JAMA* 1985; 252: 2373.
4. Caplan RA, Posner KL, Ward RJ et al. Adverse respiratory events in anesthesia: A closed claims analysis. *Anesthesiology* 1990; 72: 828.
5. Randell T et al. Prediction of difficult intubation. *Acta Anesthesiol Scand* 1996; 40 (8-2): 1016-1023.
6. Mallampati SR. Valoración clínica de las vías respiratorias. *Clin Anestesiol Norteam* 1995; 2: 279-286.
7. Mallampati SR. Atención de la vía respiratoria. En: Barash, Cullen, Stoelting. *Anestesia clínica*. McGraw-Hill Interamericana, 1999; I: 673-697.
8. Practice guidelines for management of the difficult airway. A report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 1993; 78: 597-602.
9. D Savva MB. Prediction of the difficult tracheal intubation. *Br J Anaesth* 1994; 73: 149-153.
10. Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P. Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology* 2000; 92: 1229-1236.
11. Stone DJ, Gal TJ. Control de la vía aérea. En: Ronald Miller. *Anestesia*. 4a ed. Harcourt Brace, 1998; 42-2: 1371-1402.
12. Benumof J. The ASA difficult airway algorithm: New thoughts/considerations. *50th Annual Refresher Course Lectures*. American Society of Anesthesiologists: ASA, Dallas, Texas; october 9-13, 1999. E-mail address: rcl@asahq.org. (847) 825-5586.
13. Ramsim M, Benjamin Yaser W, Rames S, Nimes J, Joseph B. Two handed mask ventilation of the difficult airway by a single individual. *Anesthesiology* 1998; 88: 1134.
14. Frédéric Adnet. Difficult mask ventilation, an underestimated aspect of the problem of the difficult airway? *Anesthesiology* 2000; 92: 1217-1218.
15. Benumof JL. Preoxygenation, best method for both efficacy and efficiency? *Anesthesiology* 1999; 91: 603-605.
16. Russell G, Smith C, Snowdon S, Bryson T. Preoxygenation techniques. *Anesth Analg* 1987; 66: 1341-1342.
17. Hamilton W, Eastwood D. A study of denitrogenation with some inhalation anesthetic systems. *Anesthesiology* 1955; 16: 861-867.
18. Baraka AS, FRCA, Katha S, Aouad M, Mohamed F, Khatib E. Preoxygenation, comparison of maximal breathing and tidal volume breathing techniques. *Anesthesiology* 1999; 91: 612-616.
19. Lewis M, Keramati S, Benumof J, Berry Ch. What is the best way to determine oropharyngeal classification and mandibular space length to predict difficult laryngoscopy? *Anesthesiology* 1994; 81: 69-75.
20. Hogan K, Rusy D, Scott S. Difficult laryngoscopy and diabetes mellitus. *Anesth Analg* 1988; 67: 1162-1165.
21. Reisell EO, Maunuksel ELL. Predictability of difficult laryngoscopy in patients with long-term diabetes mellitus. *Anesthesia* 1990; 45: 1024-1027.

22. Yamamoto K, Tsubokawa T, Omhura S, Kobayashi T. Left-molar approach improves the laryngeal view in patients with difficult laryngoscopy. *Anesthesiology* 2000; 92: 70-74.
23. Domino K, Posner K, Caplan R, Cheney F. Airway injury during anesthesia. A close claims analysis. *Anesthesiology* 1999; 91: 1703-1711.
24. Vezono S, Goto T, Nakata Y, Ichinose F, Miimi Y, Morita S. The cuffed oropharyngeal airway, a novel adjunct to the management of difficult airways. *Anesthesiology* 1998; 88: 1677-1679.
25. Benumof J. The glottic aperture seal airway a new ventilatory device. *Anesthesiology* 1998; 88: 1219-1226.
26. Benumof JL. Laryngeal mask airway. Indications and contraindications editorial. *Anesthesiology* 1992; 77: 843-846.
27. Baraka A. Laryngeal airway in the cannot-intubate, cannot-ventilate situation. *Anesthesiology* 1993; 79: 1151-1152.
28. Doyle J. *Medical conditions with airway implications*. Department of Anaesthesia the Toronto Hospital, Toronto Canada. 200 Elizabeth Street, Toronto, M5G-2C4 Canada Telephone 416-340-3242. Fax: 416-340-3698. <http://gasnet.med.yale.edu/gta/medical-airway.html>.
29. Santos A, Pederson H, Finster M. Anestesia obstétrica. En: Barash, Cullen, Stoelting. *Anestesia clínica*. McGraw-Hill Interamericana, 1999; II: 1245-46.
30. Shopper G, Johnson M. Obstrucción de vías respiratorias e intubación traqueal difícil. En: Gambling, Gouglas. *Anestesia obstétrica*. McGraw-Hill Interamericana, 2000: 95-107.

Dirección para correspondencia:

Dr. Erasmo Francisco Javier Yáñez Cortés
Avenida Tláhuac No. 1577
Condominio 18, Casa 35
Unidad Habitacional Mirasoles
09910 México, D.F.
Tel: 5845-2647
E-mail nace61@prodigy.net.mx.

