

Cateterismo retrogrado transtraqueal para la intubación difícil

Juan Barcenás Olivares *, Uriah Guevara**

Resumen

El presente estudio se llevó a efecto en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas de IMSS. Se estudiaron a 60 pacientes de ambos sexos, ASA I-IV, sometidos a cirugía electiva o de urgencia de tipo traumatológico u ortopédico en quienes la indicación de anestesia general era absoluta, además de sospecharse que por sus características anatómicas y/o estado físico la posibilidad de presentar una intubación difícil. Con el objeto de evaluar una variante de intubación retrógrada como un recurso útil en este tipo de pacientes, se les sometió a una intubación endotraqueal por tracción inversa, resultando efectiva en el 100 % de los casos, con mínimas complicaciones y escasa repercusión sobre los signos vitales, lo que nos permitió proponer a esta técnica como una alternativa útil, fácil y segura para pacientes a quienes por los indicadores existentes se prevea la posibilidad de intentos repetidos durante la intubación. (Rev. Mex. Anest, 1997;20:67-71)

Palabras Clave: Vía aérea; difícil, intubación, manejo

ABSTRACT

Inverse Endotracheal Intubation in the Management of Difficult Airway. The present study was performed at Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas, IMSS. We studied 60 patients of both sex, ASA I-IV, scheduled to elective or emergency traumathologic or orthopedic surgery, in which the indications of general anesthesia were absolute, and the anatomical characteristics showed a great evidence of difficulty for endotracheal intubation. We evaluate the retrograde intubation technique as useful resource in this type of patients, by means of inverse traction. We noticed minimal complications in 100% of the cases and minimal repercussion in vital signs. That which allowed us to propose this technique like an useful alternative, for patients in which the existent indicators for a difficult airway management was suspected. (Rev. Mex. Anest, 1997;20:67-71)

Key Words: Air way: difficult, Intubation, management.

EL CONTROL de la vía aérea resulta para el anestesiólogo en la posibilidad de proveer de cuidados mínimos indispensables a cualquier paciente que se someterá a un procedimiento anestésico quirúrgico. La posibilidad de intubación estará latente en todos los casos, a pesar que la técnica elegida sea regional,

general inhalada, intravenosa o mixta. No es raro que un sujeto sometido a un procedimiento regional necesite ser intubado por requerimiento de técnica quirúrgica o complicaciones del método empleado; urgencias, estados especiales: estómago lleno, cambios repentinos transquirúrgicos-anestésicos, depresión respiratoria o cambios hemodinámicos, puede obligar a cambiar de técnica. En estos casos, será imprescindible mantener la vía aérea controlada¹.

Cuando se tienen las estructuras anatómicas integra, la intubación se lleva a cabo fácilmente, no así cuando por variables anatómicas, fisiológicas o patologías diversas dificultan llevarla a cabo con

*Médico Anestesiólogo adscrito al Servicio de Anestesiología del Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y del Hospital General de Ticomán de la Secretaría de Salud. **Médico Anestesiólogo e Investigador Asociado B del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" y Médico adscrito al Servicio de Anestesiología del Hospital de Magdalena de las Salinas del IMSS. Correspondencia: Juan Barcenás Olivares. Alamo plateado 523 Los Alamos 53230. Naucalpan Edo. de México.

las técnicas convencionales^{2,3}; en estos casos se ha recurrido a recursos que van desde los muy sencillos hasta los complejos y sofisticados: el conbitubo, estilete iluminado, mascarillas faríngeas y laríngeas en el mejor de los casos las fibras ópticas, con las cuales la certeza de intubar al paciente es casi del 100%, pero cuando no se dispone de esta tecnología o no se tiene la experiencia para emplearla se requiere de recursos que en cualquier tipo de hospital estén disponibles las 24 hrs del día, a bajos costos, sencillos y de alta seguridad⁴⁻⁶.

Para que la intubación endotraqueal sea exitosa se requiere además de lo comentado una valoración clínica y anatomofisiológica meticulosa, de tal manera que la manipulación de la vía aérea sea simple y segura. Sin embargo, con frecuencia resulta difícil y representa un desafío para los anestesiólogos, aun para los mas experimentados⁷.

En fechas recientes se han reportado series de pacientes tratados en estas circunstancias con mascarilla laríngea⁸⁻¹⁰ o con fibrolaringoscopia, recursos que lamentablemente no están disponibles en la mayoría de los hospitales de nuestro país. El objetivo del presente estudio es el proponer una técnica de intubación retrograda en pacientes en los que se espera o se ha pronosticado una intubación difícil

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se efectuó en el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en el periodo comprendido, de Enero de 1991 a Enero de 1995, en 60 pacientes de ambos sexos, diferentes edades y patologías para cirugía electiva o de urgencia, ASA I-III según la American Society of Anesthesiologists, a los que se les administrarían diversos procedimientos anestésico-quirúrgicos bajo anestesia general intravenosa o inhalada y a quienes por exploración clínica se les determinaron predictores de riesgo para intubación difícil con los índices de predictibilidad de Mallampati y Aro y Cols.^{11,12}

A los pacientes de cirugía electiva (grupo I), se les realizó valoración preoperatoria tomando en cuenta el método explicado, a los pacientes de urgencia se les valoró en quirófano (grupo 2), en donde se la realizó exploración física minuciosa de cuello, maxilar inferior, distancia entre el mentón y cartílago tiroideos, apertura de boca y dentadura, (Aro y cols¹¹), buscando los factores que pudieran dificultar la intubación. A cada variable se le asignó un

valor numérico dependiendo de la escala empleada. En el caso de la valoración de Mallampati¹², se determinó si pertenecían a la clase I - IV dependiendo si la suma era de 0-2: grado I, de 3-5: grado II, de 6 - 8 puntos. grado III y 9 o más: grado IV.

A la totalidad de sujetos se les aplicó monitoreo tipo II, determinándose la técnica anestésicas con base al estado físico y a los requerimientos quirúrgicos, con el siguiente método: previo conocimiento informado y aceptación del método se instruyeron a los pacientes con respecto a procedimiento, se provocó en quirófano un estado de hipno-analgnesia con citrato de fentanyl a razón de 1 µg/kg y diazepam a 100 µg/kg, buscando que el paciente conservara su estado de alerta y automatismo ventilatorio. Simultáneamente se administran atomizaciones de lidocaína al 10% en la cavidad oral, faringe y laringe si lo permitían las condiciones anatómicas.

Técnica: después de efectuar asepsia y antisepsia de la región anterior del cuello y que se colocaron campos estériles, se localiza manualmente el cartílago cricoides, por abajo de éste, entre el 2° y 3er anillo traqueal se infiltra por planos, con aguja hipodérmica del numero 22, depositando entre 60 y 80 mg de lidocaína al 2% sin epinefrina en la luz de la traquea, verificando previamente con el burbujeo que se produce al aspirar el aire traqueal. Al depositar el anestésico local se propicia el reflejo tusígeno con lo que se impregnan las cuerdas bucales y las paredes de la tráquea, buscando inhibir el reflejo laríngeo. En el abón de la piel infiltrada, se punciona con aguja de Touhy del numero 16 o 18 hasta la luz de la traquea, verificando nuevamente la salida de aire por la aguja de Touhy. Previamente se tiñe un catéter peridural convencional con azul de metileno o violeta de genciana, para facilitar su localización en la cavidad orofaríngea. Este catéter, se introduce a través de la aguja de Touhy entre 15 y 20 cm, tomando en cuenta la longitud del cuello a la cavidad oral, al visualizar el catéter en la cavidad oral, ayudados con una pinza de Magill, se extrae este retirando la aguja de Touhy. El extremo libre proximal del catéter se anuda a la punta distal de una cánula endotraqueal (armada tipo Sanders) lo que facilita su introducción. Se recomienda elegir un tubo endotraqueal uno o dos números menores al que le corresponde (fig 1).

El operador, colocado a la derecha de la cabeza del paciente, tomará la sonda endotraqueal con la mano izquierda y el extremo distal del catéter colocándolo en el cuello con la mano derecha, simultanea y coordinadamente se tracciona el

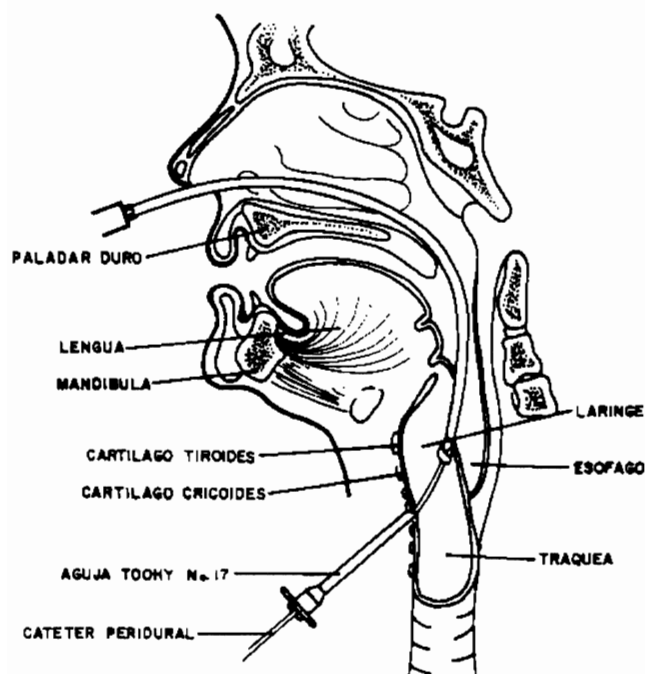


Figura 1.

catéter suavemente hacia los pies del paciente. A la vez, se desliza el tubo en la misma dirección, hasta su introducción en la tráquea. En los sujetos despiertos se buscará el ruido respiratorio a través del tubo, lo que indicará que el tubo se encuentra abocado y en buena posición, en el momento de una inspiración se introduce el tubo jalando el catéter simultáneamente. Se verifica la colocación, mediante la auscultación simétrica de los campos pulmonares.

Durante el tiempo que transcurre la cirugía se fija el extremo distal del catéter enrollándolo y fijándolo a la cara lateral del cuello para su posterior retiro, continuando con la técnica anestésica proyectada.

Al término de la cirugía, ante la posibilidad de espasmo laríngeo o complicación ventilatoria, se dejó el catéter hasta cerciorarse que se ha restablecido la función ventilatoria y los reflejos. De ocurrir esto se corta el catéter al ras de la piel y se jala el tubo hasta obtener el extremo libre del catéter fuera de la boca.

Se vigiló estrechamente a los sujetos de estudio a los 30, 60, 120 y 180, minutos en recuperación y en el piso a las 12, 24 y 48 hrs, buscando detectar complicaciones por la técnica empleada. Se evaluaron durante la intubación, transanestésico y recuperación TAS, TAD, FC, FR y SO_2 . La presencia de sangrado, enfisema subcutáneo y/o hematoma local, también fueron registrados. Los datos se anotaron

en una hoja de recolección, expresamente elaborada con tal fin.

RESULTADOS

De los sujetos estudiados el 30% fueron del sexo femenino y 70% masculinos, con un rango de edad de 10 y 60 años, con peso y talla promedio de 77 kilos y 1.63 metros respectivamente. El estado físico fue ASA I el 5%, ASA II: 50%, ASA III: 40% y ASA IV: 5%.

En cuanto a la cirugía practicada, el 65% fueron de cirugía electiva y el 35% de urgencia, el tipo de cirugía fue: un 60% de columna cervical, 25% cirugía maxilofacial, 5% cirugía reconstructiva, 5% de neurocirugía y 5% de miembro torácico.

Los signos vitales (TAS, TAD, FC), no mostraron modificaciones significativas en relación a las cifras basales.

Las variantes anatómicas encontradas fueron: inestabilidad de columna cervical en el 60%, límite de apertura bucal en el 25% (cuello extremadamente corto, obesidad, macroglosias y boca pequeña), alteraciones como micrognatia, prognatismo, artritis reumatoide y tumores óseos en 10% de los sujetos y 5% con trauma craneofacial. En el 87% de los sujetos se encontró una clasificación de Mallampati II - IV (Cuadro I), entre 7 - 9 de la clasificación de Aro.

En cuanto a la dificultad para realizar el método fue fácil en el 70% (un intento), difícil en 22% (2-3 intentos), y muy difícil en el 8% (más de tres intentos). Sin embargo el la totalidad de sujetos se logró el método (Cuadro I).

Complicaciones: de los pacientes sometidos al método, en el 3% se detectó enfisema subcutáneo localizado en el sitio de punción, que se resolvió espontáneamente; sangrado en el sitio de punción en 6% de los pacientes, que cedió sin manejo alguno, en 10% hematoma no mayor a un centímetro y dolor de leve a moderado en el sitio de la punción en el 15%.

Cuadro I. Grados de dificultad encontrados en los pacientes en el estudio.

	Mallampati
70% Fácil (1)*	I (35%)
22% Difícil (2)*	II (27%)
8% Muy difícil (3)*	III (25%)
	IV 13(%)

*Número de intentos.

En cuanto a el recuerdo de molestia para el paciente con el método el 89% refirieron no tener algún recuerdo, en el 11% restante recordaron el evento con discreta sensación de ahogo.

DISCUSION

En la mayoría de los pacientes la intubación endotraqueal se realiza sin dificultad, sin embargo, en algunos casos resulta extremadamente difícil. En ocasiones esta dificultad es producto de errores cometidos en cualquiera de las diversas etapas de la técnica, desde la valoración previa en la visita preanestésica o al momento de realizarla, observándose frecuentemente que no se cuida la alineación de los ejes, la apertura bucal, la elección de la hoja adecuada de laringoscopia, técnica incorrecta de la introducción de la hoja sobre el borde derecho de la lengua, inadecuado desplazamiento de la misma, etc.

Los factores que dificultan la visualización y por ende la intubación endotraqueal han sido objeto de estudio y entre otros se encuentran: a) características físicas tales como el peso y la talla; b) variables anatómicas: cuello corto, grueso, micrognatia, prognatismo, incisivos superiores prominentes, apertura de la boca limitrofe, tamaño de la lengua; c) condiciones patológicas: fibrosis peribucal, lesiones traumáticas, tumores de cuello, traumatismos craneofaciales, artritis reumatoide deformante, anquilosis y espondilitis cervical o temporomandibular, fracturas inestables de columna cervical y abscesos maxilares gigantes. Ante estas y otras eventualidades los anestesiólogos han desarrollado diferentes técnicas de intubación, sin embargo algunas resultan inalcanzables por su costo (fibra óptica, máscara laríngea, conbitubo, estilete iluminado, etc.), además de requerir un entrenamiento especial. Otras por empíricas, resultan traumáticas poco seguras o aventuradas^{13,14}.

Una alternativa para la intubación difícil es el abordaje retrogrado orotraqueal o nasotraqueal facilitado por la introducción de un catéter transtraqueal guía el cual facilita la tracción y ubicación del tubo endotraqueal. Shantha¹⁴ en su reporte hace consideraciones de la técnica de intubación retrógrada en la región de la membrana cricotiroides, sin embargo en nuestra experiencia y con nuestra técnica, debido a que la introducción del catéter se efectúa entre el lo y 2o y cartílagos traqueales, se evita el choque de la punta de la sonda con el cartílago cricotiroides, lo cual ocurre con el abordaje descrito por Shantha¹⁴.

Otros reportes han descrito dificultades con el tubo tales como: que se dobla fácilmente, choca con epiglotis o laringe y desviación hacia el esófago¹⁵⁻¹⁷, con la introducción de un catéter guía a través de la membrana cricotiroides.

Por otra parte, diferentes series han reportado el empleo de diversos materiales como guías: conductores de catéteres para venopunción, catéteres de Fogarty, guías metálicas para estudios de hemodinamia, catéteres de flotación¹⁸⁻²¹, sin embargo con el método aquí descrito, con la punción de una aguja de Touhy y el empleo del catéter peridural permite: a) un método sencillo y fácilmente asequible, b) la posibilidad de teñirlo con azul de metileno o violeta de genciana que facilitó su localización en la boca, c) un material dentro de la tráquea y laringe, lo más gentil posible que no causa lesión a estos tejidos, d) el catéter peridural es lo suficientemente flexible resistente para ser atado en el extremo de la sonda endotraqueal sin que ésta se dañe; por otra parte, recomendamos se empleen sondas armadas del tipo de Sanders, que permiten ser guiadas por el catéter. Con esto facilitan la introducción a la laringe por no tener curvatura prefabricada.

Otra consideración que resulta oportuna, es que con frecuencia se relata que una vez introducido a la boca el catéter se pierde entre las secreciones, esta dificultad la salvamos tiñendo el catéter con azul de metileno o violeta de genciana por lo que recomendamos en todo caso prepararlo previamente.

En cuanto a la indicación de la técnica, se puede efectuar en casi todos los casos en que sea posible palpar la tráquea. En la presente serie, el 100% de los pacientes pudo intubarse, con un mínimo de complicaciones, con el grado de dificultad que se describe en los resultados.

Cuando se han efectuado múltiples intentos de intubación sin éxito, con frecuencia se sugiere someter a los pacientes a traqueotomía con las implicaciones que esto presenta. Con esta técnica, se han evitado un número considerable de las mismas.

Lo anterior nos permite concluir que la técnica aquí descrita de intubación endotraqueal por tracción inversa, permite que a todo paciente en que se determine un alto grado de dificultad para ser intubado con la técnica habitual y si no se dispone de métodos altamente tecnificados, podrá ser utilizada esta técnica, por cualquier anestesiólogo con un adiestramiento relativamente corto, por lo que concluimos que el cateterismo retrogrado transtraqueal para la intubación difícil de Butler y Cirilo¹⁶ (modificada por los autores: intubación endotraqueal

por tracción inversa (abordaje entre el 1° y 2° anillos traqueales, con catéter teñido y tubo flexible armado tipo Sanders)), resultará útil, fácil, de bajo costo, altamente predecible y segura

REFERENCIAS

- Horton WA, Fahy L, Charters P. Factor analysis in difficult tracheal intubation: Laryngoscopy Induced Airway obstruction. *Br J Anaesth* 1990;65:801-805.
- Williams KN, Carli F, Cormak RS. Unexpected, difficult Laryngoscopy: a prospective survey in routine general surgery. *Br J Anaesth* 1991;66:38-44.
- Caplan RA, Posner KL, Ward RJ, Cheney FW. Adverse Respiratory events in Anesthesia: a Closed Claims Analysis. *Anesthesiology* 1990;72:828-833.
- A report by The American Society of Anesthesiologists Task Force on management of the difficult airway: Practice Guidelines for Management of the difficult Airway. *Anesthesiology* 1993;78:597-602.
- Rodriguez JL, Steinberg SM, Luchetti FA, Gibbons KJ, Taheri PA, Flint LM. Early Tracheostomy for primary Airway management in the Surgical critical care setting. *Surgery* 1990;108:655-659.
- Grande CM, Barton CH R, Stene JK. Appropriate techniques for airway management of emergency patients with suspected spinal cord injury. *Anesth Analg* 1988;67:710-718.
- Abrams KJ, Grande CM. Airway management of the trauma patient with cervical spine injury. *Cur Op Anaesth* 1994; 7: 184-190.
- Asai T. Fiberoptic tracheal intubation through by laryngeal mask in an awake patient with cervical spine injury. *Anesth Analg* 1993;77:398-399.
- McEwan AI, Mason DG. The laryngeal Mask airway. *J Clin Anesth* 1992;4:252-257.
- Cohen SM, Laurito CE, Seguil LJ. Examination of the hypopharynx Predicts ease of laryngoscopy visualization and subsequent intubation a prospective study of 665 patients. *J Clin Anesth* 1992;4:31014.
- Aro L, Takki S, Aroma U. Technique for difficult intubation. *Br J Anaesth* 1971;43:1081.
- Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraska B, Freiberg D, Lui PL. A clinical sign to predict difficult intubation, a prospective study. *Canadian Anaesth Soc J* 1985;32:429-434.
- Sellick BA. Cricoid pressure to control regurgitation of stomach contents during induction of anaesthesia *Lancet* 1961, 2: 404-406.
- Shantha T.R Retrograde intubation using the subcricoid region. *Br J Anaesth* 1992;68: 109-112.
- Cooper and Murray WA. Retrograde intubation. *Anaesthesia* 1987;42:1197- 1200.
- Butler F, Cirilo A. Retrograde tracheal intubation. *Anesth Analg* 1960;39:333-338.
- Mounir N, Abou Madi, Davy T. Pulling versus guiding, a modification of retrograde guide intubation. *Can J Anesth*. 1989, 36: 336-339.
- Bouke D, Levesque P. Modification of retrograde guide for intubation. *Anesth Analg* 1974;53: 1013-1014.
- Tobias R. Increased success with retrograde guide for endotracheal intubation. *Anesth Analg* 1983;62:366-371.
- Hines MH, Meredith JW. Modified retrograde intubation technique for rapid airway access. *Am JSurg* 1990;159:597-599.
- Freund P, Rooke A, Schwid H. Retrograde intubation with a modified Eschman stylet. *Anesth Analg* 1988;67:596-606.