

Tema | *Indicación/preparación del paciente para la intubación*

Módulo | *Manejo integral de la Vía Aérea*

Carmen Ivars Párraga

INTRODUCCIÓN

En este tema se trataran las indicaciones de la intubación, tanto en paciente dormido como despierto, así como la preparación del paciente para la práctica de una intubación con paciente despierto. La descripción de la técnica se realiza en otros temas. Tampoco se comentara excesivamente la farmacología, puesto que no es el objetivo.

Por último, se abordara la aplicación de la intubación traqueal en diferentes escenarios y su comparación frente a otras técnicas.

La intubación traqueal ha sido una técnica establecida en anestesia desde hace más de 50 años. Sir William Mac Ewen fue pionero en la intubación laríngea oral en pacientes con obstrucción respiratoria por difteria laríngea y luego en la intubación oral y nasal por tacto. Ewen utilizó tubos de caucho y flexometálicos de cobre endotraqueales por donde administraba vapores de cloroformo para luego intervenir como cirujano. Es considerado el primer cirujano en usar la anestesia endotraqueal.

Con los años la evolución de la técnica y del material, ha convertido la intubación traqueal en procedimiento de rutina para adultos y niños para anestesia general, reanimación y terapia intensiva.

A pesar de ello, la decisión de intubar a un paciente no debe ser tomada a la ligera, pues siempre se deben valorar los riesgos de tal intervención. En el caso de que la intubación sea necesaria, se debe elegir tanto la vía como la forma de acceso.

INDICACIONES GENERALES PARA LA INTUBACIÓN

La intubación endotraqueal es el método más fiable de manejo de la vía aérea en los pacientes inconscientes, anestesiados o críticamente enfermos. Las indicaciones para la intubación se detallan a continuación.

Soporte ventilatorio.

El fallo respiratorio que requiere ventilación mecánica y/o oxigenoterapia es una indicación común para la intubación endotraqueal. El tubo es un conducto a través del cual se pueden aplicar varios modelos de soporte ventilatorio.

Una vez se ha establecido la etiología de la patología pulmonar, se puede orientar el soporte ventilatorio hacia un problema primario de oxigenación, un problema de ventilación, o ambos, que es lo más habitual en la clínica.

Contenido

-
- Introducción
 - Indicaciones generales para la intubación
 - Selección de la vía para la intubación
 - Bases para la intubación traqueal
 - Intubación en paciente despierto
 - Intubación traqueal en diferentes situaciones
 - Conclusiones
 - Bibliografía
-



- **Protección de la vía aérea en un paciente con reflejos laríngeos disminuidos:** Una de las indicaciones más importantes es proteger la vía aérea en pacientes con reflejos laríngeos disminuidos. Estos reflejos pueden estar alterados por estupor y coma, accidente cerebrovascular, sobredosis de tóxicos, intoxicaciones, parada cardiorrespiratoria, convulsiones, estado postictal, quemaduras en vía aérea. Estos pacientes presentan riesgo de sufrir una broncoaspiración, que puede desembocar en una neumonía por aspiración. En la mayoría de los casos, la intubación con un tubo con neumotaponamiento protege la tráquea de la entrada de material gástrico.
- **Protección de vía aérea en pacientes con disminución de nivel de conciencia:** Los pacientes comatosos pueden no ser capaces de respirar adecuadamente por la obstrucción de la vía aérea causada por la lengua u otra obstrucción. Los tumores de laringe son una de las causas principales, aunque también existen otras patologías causantes: epiglotitis, croup, quemaduras, aspiración de cuerpo extraño. Permeabilizar la vía aérea mediante un tubo endotraqueal puede salvarles la vida.

Anestesia y cirugía

La intubación endotraqueal se usa ampliamente en la anestesia moderna tanto para cirugía electiva como de urgencias, como indicación primaria o de rescate. Las características del paciente o la cirugía, sugieren la indicación de una intubación endotraqueal. Se debe valorar la cirugía, la necesidad de ventilación mecánica, el acceso a la vía aérea, la posición del paciente o la duración de la cirugía.

Un manejo seguro de la vía aérea debe siempre incluir un plan B para una ventilación con mascarilla facial o supraglótico difícil. La indicación de intubación endotraqueal puede ocurrir cuando la primera opción de manejo de la vía aérea falla, cuando el plan quirúrgico cambia o ante la existencia de complicaciones como hemorragia, anafilaxis o hipertermia maligna.

Indicaciones:

- Cirugía de cabeza y cuello.
- Cirugía de urgencia.
- Duración de la cirugía.
- Cirugía torácica.
- Fallo de ventilación con mascarilla facial.
- Posiciones anormales.
- Acceso limitado a la vía aérea.



Figura 1: Posición “de olfateo”.

SELECCIÓN DE LA VÍA PARA LA INTUBACIÓN

Una vez la decisión de intubar al paciente se ha tomado, se debe decidir la vía más adecuada (orotraqueal, nasotraqueal, transtraqueal). A pesar de que la más empleada es la orotraqueal, el resto tienen sus indicaciones.

Vía orotraqueal

Excepto en situaciones específicas, la vía oral es la de elección. Existen muy pocas contraindicaciones:

- Evitar el campo quirúrgico.
- Escasa apertura bucal.
- Ventilación prolongada.

Vía nasotraqueal

Existen situaciones en las que la vía nasotraqueal es la de elección, que coinciden con las contraindicaciones de la vía orotraqueal (evitar campo quirúrgico, escasa apertura bucal, ventilación prolongada).

Cotraindicaciones:

- Sangrado.
- Patología nasal.
- Fuga de LCR.
- Sinusitis crónica.
- Estenosis nasal.

Vía transtraqueal

Un tubo traqueal puede ser rápidamente insertado a través de una estoma de traqueostomía.

BASES PARA LA INTUBACIÓN TRAQUEAL

Posición

Para que la laringoscopia directa tenga éxito se debe conseguir una línea de visión desde el maxilar inferior hasta la laringe. La posición inicial es la de “olfateo” (Figura 1), que se consigue con la flexión de cuello a nivel de C2-C4 y la extensión de la cabeza, más concretamente del complejo occipito-atlanto-axial.

Una extensión máxima de la cabeza (Figura 2), que elimina los dientes de la línea de visión y facilita una apertura bucal máxima, ayuda a la laringoscopia. La flexión de cuello se consigue colocando una almohada debajo de la cabeza. Estudios recientes ponen en entredicho el efecto beneficioso de la flexión de cuello. Una flexión excesiva puede dificultar la inserción de la laringoscopia al contactar el mango con el esternón del paciente.



Figura 2: Extensión cervical.

La posición en “rampa” con hombros y cabeza elevados se ha recomendado en pacientes obesos, aunque hay poca evidencia que mejore la visión laringoscopia, sí que facilita la extensión de la cabeza.

En pacientes obesos o con mamas gravídicas, puede ser difícil la inserción del laringoscopio. Debe valorarse su introducción desmontada o utilizar un mango corto.

Técnica de laringoscopia

La pala del laringoscopio Macintosh tiene un reborde a la izquierda para mantener la lengua fuera del ángulo de visión. La pala debería ser insertada por el lado derecho de la lengua y avanzada por el centro hasta la base de la lengua (Figura 3).

Elevamos entonces la pala, hasta ver la vallécula y continuamos elevando hasta exponer la apertura laríngea. Causas de dificultad en la intubación son:

- No avanzar la pala suficientemente, causando que la parte proximal de la pala, al elevarla, choque con los dientes causando daño o sangrado (Figura 5).
- Introducir la pala demasiado, pasando epíglotis, visualizando entonces esófago.
- Caída de la lengua por el lado de la pala, dificultando la visualización y/o introducción del tubo (Figura 4).

Maniobra de Burp.

El uso de la Maniobra BURP (Back-Up-Right-Pressure) puede mejorar la visión laringoscópica, mejorando incluso un grado en la escala de Cormack-Lehane (Figura 6).

Palas alternativas

Existen alternativas a la pala de Macintosh, diseñada en 1943. Las más usadas se describen a continuación (Figura 7).

- Miller. Laringoscopio de pala recta con una pequeña curvatura en la punta. Esta pala es más larga, estrecha y pequeña en la punta, diseñada para elevar la epíglotis.
- Mc COy. Tiene una pala de 25mm articulada en la punta, controlada por una palanca articulada al mango, que permite la elevación de la epíglotis sin usar excesiva fuerza.



Figura 3: Entrada del laringoscopio.



Figura 4: Apoyo laringoscopio en arcada dentaria superior.



Figura 5: Caída de lengua por la derecha de la pala.



Figura 6: Maniobra BURP (Back-Up-Right-Pressure).



Figura 7: Palas de laringoscopio (de izquierda a derecha: Macintosh-McCoy-Miller).

INTUBACIÓN EN PACIENTE DESPIERTO

La definición de vía aérea difícil (VAD) es “situación clínica en que un anestesiólogo experimentado tiene dificultad con la ventilación con mascarilla, la intubación traqueal o con ambas”.

La Task Force on Management of the Difficult Airway (TFMDA), sección de la ASA dedicada al estudio del manejo de la VAD, estableció unos algoritmos para facilitar el manejo y reducir el número de efectos adversos.

Una de las primeras decisiones en ellos es la de realizar una intubación con paciente despierto o tras la inducción de una anestesia general.

Indicaciones de una intubación en paciente despierto

La TFMDA reconoce la intubación en paciente despierto como el método más seguro en un paciente que precisa una anestesia general y tiene una VAD conocida por los siguientes motivos:

- La vía aérea es mantenida por el tono de la musculatura faríngea superior.
- La ventilación espontánea se preserva.
- Un paciente despierto y bien topicalizado es más fácil de intubar, pues en un paciente dormido, la laringe se desplaza hacia arriba.
- El paciente tiene sus reflejos mantenidos para protegerse frente a una aspiración.
- Monitorización neurológica más fácil.

Las indicaciones para una Intubación en paciente despierto son:

- Historia de dificultad en la intubación previa.
- VAD anticipada según examen físico: apertura bucal limitada, micrognatia, macroglosia, anormalidades congénitas, obesidad mórbida, patología que implica la vía aérea.
- Espina cervical inestable.
- Trauma facial o de vía aérea superior
- Previsión de dificultad en la ventilación.
- Riesgo de aspiración importante.

Desde su introducción en 1967 por el Dr Peter Murphy, el fibroscopio ha revolucionado el manejo de los pacientes con VAD, convirtiéndose en una técnica ampliamente conocida y practicada.

Actualmente su uso está debatido frente a la aparición, ya no tan reciente, de los videolaringoscopios. De hecho, en las últimas guías de la ASA (2013) o de la DAS (2015), ya no se recomienda exclusivamente el fibroscopio como única técnica de manejo no invasivo de la VAD, sino que se habla de “manejo avanzado” de la VAD, englobando dentro de este término los diferentes dispositivos.

Sin embargo, la intubación con fibroscopio presenta dos características que siguen haciendo que su conocimiento y manejo sean parte básica de la formación de todo anestesiólogo: se puede utilizar en pacientes con apertura bucal muy limitada y es el único método que permite conocer la posición final del TET.

Visita preoperatoria

La preparación del paciente para la intubación despierto mediante fibroscopio empieza comunicando al paciente o responsable, de la situación de riesgo asociada al manejo de su vía aérea.

Se debe informar al paciente de la situación de compromiso de su vía aérea y de las posibles consecuencias de una intubación difícil. Es importante explicar los beneficios de una intubación bajo FB, con una correcta sedación y anestesia de la vía aérea.

Si se consigue la confianza del paciente, reduciendo su ansiedad, será más fácil conseguir una intubación atraumática y exitosa. No todos los pacientes son candidatos a un manejo despierto, pero la ansiedad preoperatoria no constituye en ninguno de los casos una contraindicación.

La consulta es asimismo, el lugar de obtención de los consentimientos informados. El ejercicio de la medicina ha cambiado en los últimos 20 años, y al médico no sólo se le exige que sea un buen profesional, sino que además debe tener conocimientos éticos y legales de su actividad. No se puede olvidar que es el paciente quien en último término decide sobre la intervención y el tratamiento que va a recibir y del que ha sido previamente informado. La información debe ser transmitida con claridad, de forma verbal y/o escrita, y con un mínimo de 24h antes si las condiciones lo permiten. En una urgencia vital, la información verbal al paciente o sus familiares es legalmente aceptada.

Premedicación y sedación

Una vez la visita preoperatoria ha concluido, la premedicación se debe administrar para aliviar la ansiedad, proveer una vía aérea limpia y clara y prevenir frente al riesgo de aspiración, facilitando una adecuada topicalización.

1 | Antisialogogos.

Disminuir las secreciones es primordial para permitir una buena visualización y la absorción de los antestésicos locales.

Los antisialogogos más ampliamente utilizados son los anticolinérgicos. Estos fármacos inhiben la salivación y las secreciones bronquiales por su efecto antimuscarínico. Su efecto consiste en evitar la formación de nuevas secreciones, no eliminar las ya existentes, por lo tanto se deben administrar unos 30 minutos antes de la topicalización.

Los principales fármacos son:

- Atropina (0,4-0,6 mg IV o IM). Rápido inicio de acción. Taquicardia importante por su efecto vagolítico. Al ser una amina terciaria, pasa la BHE, por lo que tiene efecto sedante. Puede causar delirio en pacientes añosos.
- Glicopirolato (0,2-0,3 mg IV o IM). Inicio de acción más lento, aunque efecto más prolongado. Amina cuaternaria que no pasa BHE. Sería el antisialogogo de elección.
- Escopolamina (0,4 mg IV o IM). Inicio de acción más lento de todos. Muy poco efecto vagolítico. Gran efecto sobre SNC.

2 | Vasoconstrictores.

La mucosa nasal y la nasofaringe están altamente vascularizadas. En el caso de que el acceso elegido para la intubación fibroscópica sea la vía nasal, la vasoconstricción es fundamental, ya que el sangrado puede hacer la intubación muy difícil, incluso hacerla fracasar. Los fármacos pueden ser administrados mediante algodones empapados o lentinas y con sprays (fenilefrina 0,5% u oximetazolina 0,05% son los más ampliamente utilizados). Deben administrarse unos 15 minutos antes.

3 | Profilaxis de la aspiración.

La presencia de estómago lleno, reflujo gastroesofágico, hernia hiatal, sonda nasogástrica, obesidad mórbida, gastroparesia diabética o embarazo, son factores de riesgo para una broncoaspiración.

La profilaxis con antiácidos no particulados (citrato de sodio), bloqueadores de la histamina, inhibidores de la bomba de protones o metoclopramida, debe ser valorada o administrada según los casos.

4 | Sedantes / hipnóticos.

En función de la situación clínica, la sedación puede permitir al paciente tolerar una intubación despierto al proveer ansiolisis, amnesia y analgesia. Benzodiacepinas, opioides, hipnóticos, alfa2-agonistas y neurolépticos son los más usados, solos o asociados.

Es importante la administración cuidadosa y la titulación de la dosis, ya que la sobre sedación puede hacer que el paciente no coopere, dificultando la técnica. La respiración espontánea con una adecuada ventilación y oxigenación debe ser siempre mantenida. Cuidado especial debe tenerse en los pacientes con obstrucción crítica de la vía aérea, en los que mantener el tono de la musculatura es esencial, o en aquellos pacientes con estómago lleno, donde mantener los reflejos protege del riesgo de broncoaspiración.

La combinación de benzodiacepinas y opioides es ampliamente utilizada por sus efectos sinérgicos. La depresión respiratoria, con hipoxemia o apnea, es la complicación más frecuente, de ahí la importancia de su administración cuidadosa y la titulación de la dosis.

Topicalización

La topicalización de la vía aérea debería ser, en la mayoría de los casos, la primera técnica anestésica para una intubación despierta, ya que en muchos casos, es la única medida necesaria.

Es importante estar familiarizado con la farmacocinética de los anestésicos locales: rapidez de inicio, duración de acción, concentración óptima, signos y síntomas de toxicidad así como dosis máxima. La dosis total de anestésico absorbida depende del sitio de administración, la concentración y la dosis total, el estado hemodinámico así como de la variabilidad interindividual.

A | Sistemas de aplicación.

Atomizadores

Un método común de aplicación de los anestésicos locales en la vía aérea son los atomizadores. Consiste en la aplicación directa del anestésico sobre la mucosa a anestesiar. En nuestro medio, empleamos el atomizador MADjic, que presenta una

dispresión del anestésico local mayor que con los spray convencionales.

Nebulizadores

Los nebulizadores son un método fácil de usar y seguro para la aplicación de anestésicos locales. Las partículas mayores de 100mcg se concentraran en la mucosa oral, las de 60-100 mcg en la tráquea y bronquios principales y las de 30-60 mcg en los bronquios mayores. Requiere de 20 a 30 minutos para conseguir una buena anestesia.

“SPRAY-AS-YOU-GO”

Se trata de un método no invasivo que consiste en inyectar anestésico local a través del canal de trabajo del fibroscopio. Existen dos métodos: la inyección directa mediante jeringas y aire (*Figura 10*) o a través de un catéter epidural multiporoso (*Figura 8 y 9*) que se prograda por el canal de trabajo. Estas técnicas son útiles en pacientes con riesgo de broncoaspiración, ya que se mantienen los reflejos hasta segundos antes de pasar el tubo endotraqueal.

Bloqueos nerviosos

Dada la amplia inervación de la zona, no existe un único punto donde se realiza el bloqueo. En ocasiones son empleados como refuerzo a la topicalización de la mucosa, aumentando el confort del paciente.

Dado que se trata de una técnica invasiva, por su sencillez, alta efectividad y ser poco cruentos preferimos la anestesia tópica.

INTUBACIÓN TRAQUEAL EN DIFERENTES SITUACIONES

Intubación en reanimación cardiopulmonar (RCP)

La intubación traqueal continúa siendo el gold-standard del manejo de la vía aérea durante la RCP. Aunque otras técnicas se han mostrado también efectivas, las ventajas que proporciona la intubación hacen que sea superior. Permite seguir ventilando durante las compresiones torácicas sin interrupción, protege frente a la aspiración, no infla estómago y mantiene la vía aérea permeable.

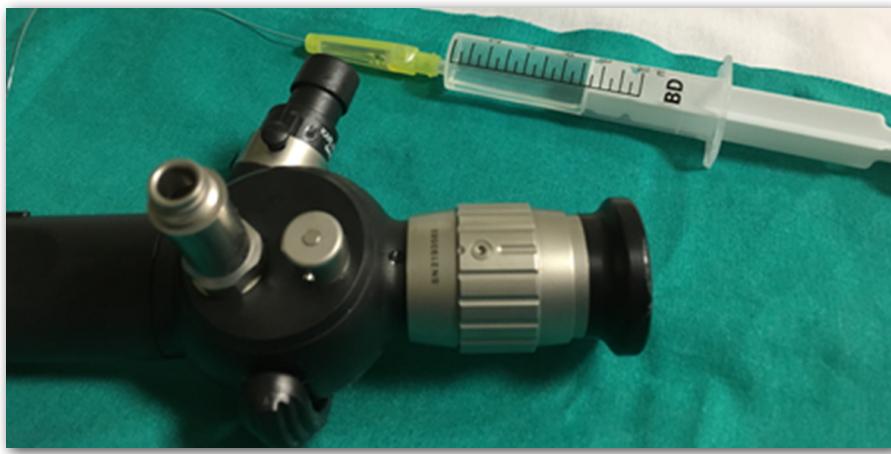


Figura 8: Catéter epidural por canal de trabajo de fibroscopio, extremo proximal.



Figura 9: Catéter epidural por canal de trabajo de fibroscopio, extremo distal.



Figura 10: Aplicación de anestésico local directamente por canal de trabajo más aire.

Desventajas:

- Ha de ser realizada por personal entrenado.
- Intubación esofágica no reconocida.
- Intentos de intubación repetidos.
- Malposición del tubo.
- Hiperventilación.

Intubación en manejo prehospitalario

La intubación prehospitalaria generalmente implica condiciones desfavorables. No hay estudios comparativos respecto al método de manejo de la vía aérea, aunque el beneficio de la intubación traqueal ha sido definido en múltiples estudios.

Según las recomendaciones de la Brain Trauma Foundation, la intubación traqueal mejora los resultados de aquellos pacientes con GCS igual o menor a 8, debido al tratamiento de la hipoxia, normoventilación y la profilaxis de la broncoaspiración. Los riesgos son la intubación por personal inexperto, con riesgo de intubación esofágica y la hiperventilación.

Intubación traqueal en sala de urgencias

El manejo de la vía aérea en una urgencia hospitalaria es una situación complicada. No suele haber tiempo para evaluar al paciente, examinar la vía aérea o elaborar un plan. El paciente puede estar inestable, inconsciente o no cooperador. La historia suele estar incompleta o ser inaccesible.

Las ventajas son las mismas que en otras situaciones, y las indicaciones normalmente están relacionadas con la urgencia clínica.

Intubación en UCI

Las principales indicaciones para la intubación en UCI son fallo respiratorio agudo, shock y alteraciones neurológicas. También se indica para establecer la ventilación mecánica con hipoxemia refractaria o fallo multiorgánico.

La decisión de intubar se toma tanto por la situación clínica como por el pronóstico del paciente.

Intubaciones de urgencia pueden ser debidas a apnea, obstrucción de la vía aérea, reintubación o parada cardiorespiratoria.

CONCLUSIONES

La intubación es una de las tareas fundamentales de todo anestesiólogo, por lo que el conocimiento de la técnica, diferentes opciones disponibles y complicaciones ha de estar en todos los programas de formación.

La intubación traqueal es la forma más segura de proteger la vía aérea y aplicación de ventilación mecánica.

Antes de practicar una intubación traqueal, se debe establecer un plan de actuación que incluya vías de actuación en caso de intubación difícil o fallida.

Una vez se ha tomado la decisión de realizar una intubación con el paciente despierto, la seguridad debería ser nuestra principal preocupación. La sedación ha de ser un complemento y nunca un sustituto a la topicalización de la vía aérea. En caso que esta sea insuficiente, se pueden practicar bloqueos nerviosos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mitchell V, Patel A. Traqueal tubes, tracheostomy tubes. En Calder I, Pearce A, Eds. Core Topics in Airway Management. 2^ªed. Cambridge University Press. 2005. p91-103.
2. Henderson J. Tracheal intubation. En Calder I, Pearce A, Eds. Core Topics in Airway Management. 2^ªed. Cambridge University Press. p 110-119.
3. Rai M, Popat M. Tracheal intubation: flexible fiberoptic. En Calder I, Pearce A, Eds. Core Topics in Airway Management. 2^ªed. Cambridge University Press. p121-137.
4. Artime C, Sanchez A. preparation of the Patient for Awake Intubation. En Hagberg C, ed. Benumof and Hagber's Airway Management. 3^ª ed. Texas. Elservier Saunders. 2013. p243-264.
5. Baker P, Timmermann A. Indications for Endotracheal Intubation. En Hagberg C, Ed. Benumof and Hagber's Airway Management. 3^ª ed. Texas. Elservier Saunders. 2013. p 340-345.
6. Parr S. Induction in Anaesthesia. En Smith T, Pinnoch C, Lin T, eds. Fundamentals of Anaesthesia. 3^ª ed. Cambridge. 2009. p 25-43.
7. Cook T, Woodall N, Ferck C. Major Complications in Airway Management in the United Kingdom. Report and Findings. The Royal College of Anaesthetists and The Difficult Airway Society. March 2011.
8. Mariscal ML, Pindado ML, Paz D, eds. Actualizaciones en Vía Aérea Difícil. Medex Técnica SAL. 2012.