

## ANESTESIOLOGÍA

# VÍA AÉREA EN TRAUMA DENTRO DE LA SALA DE EMERGENCIAS

Héctor Morera Hernández\*

## SUMMARY

Airway management is an important priority for any critically ill patient. Airway adjuncts used to help maintain a patent airway may include relatively simple devices such as an oral or nasopharyngeal airway, while more complex airway support may require placement of either an endotracheal (ET) or tracheostomy tube. Artificial airways can be used for both short and long-term airway management.

Endotracheal intubation remains the gold standard for trauma airway management. Airway management in trauma patients is not just the

capability to insert an oral/nasal airway or endotracheal tube beyond the vocal cords. The five components integral to modern, sophisticated airway management in trauma patients include equipment, pharmacologic adjuncts, manual techniques, physical circumstances, and patient profile. A trauma patient may require airway management in a variety of physical circumstances. Whereas, the commonly used airway management algorithms may not suffice in all these situations, the construction of a truly complete decision tree is also virtually impossible.

There is consensus that it is not the intervention per se but rather the conditions, skills, and performance that might be the possible variables that affect outcome. Difficult airway management is best left for the experienced physicians to handle.

## INTRODUCCIÓN

El manejo del paciente traumatizado se debe procurar en un sitio adecuado, donde se cuente con el material necesario para afrontar las dificultades tanto diagnósticas como terapéuticas que durante la revisión primaria o secundaria se pueden encontrar.

\* Médico General, Hospital La Anexión. Teléfono: 8712-6455

La vía aérea y la ventilación son las primeras prioridades en un paciente politraumatizado.

En trauma, las muertes tempranas prevenibles por problemas de la vía aérea resultan por:

1. No reconocer la necesidad de asistir la vía aérea
2. No poder establecer la vía aérea
3. No detectar una vía aérea incorrectamente ubicada
4. Desplazar una vía aérea previamente ubicada
5. No reconocer la necesidad de una ventilación adecuada
6. Aspiración del contenido gástrico <sup>(1)</sup>.

### RECONOCIMIENTO DE UNA VÍA AÉREA COMPROMETIDA

El reconocimiento de una vía aérea con compromiso es sin duda una de las etapas más importantes en el manejo de un paciente politraumatizado, puesto que un mal manejo de la vía aérea significa un riesgo inminente de muerte al paciente tratado.

Las guías internacionales de trauma describen etapas a seguir en el manejo del paciente y la vía aérea es el primer parámetro a evaluar. Si bien existen métodos mecánicos cuantitativos para determinar una vía aérea permeable, los parámetros clínicos se tornan primordiales en la sala de emergencias. El compromiso

de la vía aérea puede desarrollarse en un lapso muy corto, así como paulatinamente, incluso recurrente durante la revisión primaria del paciente de trauma.

Por tal motivo, es primordial reconocer signos tempranos de dificultad respiratoria y actuar con prontitud. Uno de los signos más tempranos es la taquipnea, así como la alteración del nivel de conciencia. Cabe destacar que aquellos pacientes con trauma craneoencefálico inconscientes, los que tienen trastornos de la conciencia por drogas o trauma torácico importante, es imperativo promover la ventilación adecuada inmediata, y si es posible asegurar definitivamente la vía aérea.

Otro factor importante es anticipar el vómito y saber manejar ésta situación con el afán de evitar la broncoaspiración <sup>(6)</sup>. Es necesario ser agresivo en el manejo de pacientes con trauma maxilofacial, traumatismos del cuello, así como el trauma laríngeo. En todos estos casos es importante conocer el mecanismo de trauma. Por ejemplo las lesiones faciales la mayoría de las veces se ven asociadas a hemorragia, lesiones óseas o a desprendimiento de piezas dentales que hace difícil la colocación de un dispositivo, de igual manera las lesiones del cuello pueden estar acompañadas de heridas que comprometan los grandes vasos, lo que conlleva a la hemorragia profusa y la vía aérea

puede ser desplazada u obstruida y en donde el uso de la vía quirúrgica sea necesaria. El trauma laríngeo se agrava cuando existe fractura de la misma, y aunque es poco común, siempre hay que tener presente que en un paciente con enfisema subcutáneo, ronquera o fractura palpable, es muy probable que esté sufriendo de esta peligrosa lesión. El trauma penetrante de la faringe o la tráquea son evidentes y requieren atención inmediata.

La revisión clínica inicial del paciente traumatizado en el manejo de la vía aérea, también cuenta con signos objetivos de obstrucción de la misma. Es pertinente mantener cuidado imperioso sobre el estado de conciencia; si el paciente se encuentra estuporoso o agitado. La excitación sugiere hipoxia y la depresión del sensorio, hipercapnia <sup>(1)</sup>. La retracción en la pared del tórax o el uso de los músculos accesorios de la respiración dan información valiosa sobre el compromiso de la vía aérea. La cianosis es un signo tardío y está indicado el uso temprano de la oximetría de pulso cuando sea posible. Escuchar los ruidos que emite el paciente al respirar, orientan al médico a descartar la obstrucción de la vía aérea; la oclusión parcial de la faringe puede provocar un sonido de ronquera o estridor y la disfonía implica una obstrucción funcional de la laringe. Y por último, la palpación del cuello y tórax arroja

datos cruciales para la toma de decisiones.

Siempre se debe mantener el orden semiológico en la exploración del paciente traumatizado, evitando ser víctima de las lesiones distractoras.

### Ventilación

Una vez asegurada la vía aérea es necesario saber si el paciente está ventilando correctamente. Conocer los problemas y reconocerlos es imperativo para el médico examinador.

Claro está que la ventilación se ve comprometida de varias formas; una de ellas es la alteración del sensorio, así como los problemas mecánicos de la caja torácica como tórax inestable, neumotórax a tensión o abierto, hemotórax masivo o contusión pulmonar importante y por supuesto la obstrucción de la vía aérea. Estos problemas se deben resolver de inmediato.

## TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DE LA VÍA AÉREA

Para el adecuado manejo no definitivo de la vía aérea se procura, al igual de si se decide el manejo definitivo, el manejo correcto de la columna cervical como más adelante se describe.

Es de suma importancia conocer el mecanismo de trauma y escoger la mejor opción de manejo en cada caso. En pacientes con depresión

del sensorio, la lengua se puede desplazar hacia atrás y obstruir la hipofaringe. Ésta complicación se resuelve fácilmente con la maniobra de elevación del mentón o con la propulsión de la mandíbula para luego ser mantenida, ya sea orofaríngea o nasofaríngea. Es preciso mantener bien claro que estas maniobras pueden agravar una lesión cervical.

En la maniobra de elevación del mentón, los dedos de una mano se colocan por debajo de la mandíbula, traccionando hacia arriba suavemente de manera que se lleve el mentón hacia adelante. El pulgar de la mano que deprime, presiona el labio inferior y abre la boca. Con esta conducta se previene convertir una fractura cervical sin compromiso medular en una con compromiso. El levantamiento mandibular se logra tomando los ángulos de las mandíbulas con una mano en cada lado y ejerciendo fuerza hacia adelante apoyándose en los cigomáticos de cada lado.

### Cánula orofaríngea

La cánula orofaríngea es una herramienta muy útil que se inserta dentro de la boca por detrás de la lengua. Se puede utilizar un baja lenguas para deprimir ésta e introducir la cánula sin complicaciones. Otra manera utilizada es introducir la cánula hacia arriba y una vez en el paladar blando girarla 180 grados

de forma que se localice detrás de la lengua con la concavidad hacia abajo. No debe ser utilizado en pacientes conscientes dado que su introducción en la cavidad oral induce el reflejo nauseoso, vómito con un alto riesgo de broncoaspiración. Se dice que un paciente que tolere una cánula orofaríngea va a requerir pronto de intubación<sup>(1,9)</sup>.

### Cánula nasofaríngea

La cánula nasofaríngea se utiliza cuando la cánula oro faríngea provoca el reflejo nauseoso al paciente y se inserta a través del orificio nasal con mayor calibre y se pasa con delicadeza hacia la orofaringe posterior<sup>(1)</sup>.

## ASEGURAR DEFINITIVAMENTE LA VÍA AÉREA

Un reciente estudio documentó que 9.9% de los pacientes de trauma requieren una intubación temprana dentro de las primeras 2 horas de arribar al centro de trauma. De estos, el 65% requieren la intubación por obstrucción de la vía aérea, hipoventilación, hipoxemia severa, escala de coma de Glasgow menor o igual a 8, paro cardiaco y choque hemorrágico severo. El restante 35% de los pacientes fueron intubados por lesiones faciales, alteración del estado de consciencia, combatividad, distrés respiratorio, intoxicación o manejo operatorio. La indicación

más común fue la alteración del estado mental (24.8%)<sup>(10,11)</sup> Si el paciente requiere intubación, esta se ejecuta usualmente por vía orotraqueal bajo la visualización directa de la glotis mientras se mantiene estabilización de la espina cervical. La medición del dióxido de carbono al final del volumen tidal confirma la existencia del tubo dentro de la tráquea y su uso se aplica dentro o fuera de la sala de emergencias. Es necesario tener en cuenta que la laringoscopia en la intubación es un estímulo fuerte que se asocia frecuentemente con hipertensión, taquicardia, espasmo laríngeo y bronquial, eso especialmente en individuos quienes son inadecuadamente paralizados o no se encuentran inconscientes. Esta respuesta cardiovascular podría también advertir una enfermedad cardíaca crítica o aumentar la presión intracraneal. Una de las mayores diferencias del manejo de la vía aérea en la sala de emergencias a la prehospitalaria es la cercanía de expertos y el equipo con que cuenta la sala de emergencias. Sin embargo, la secuencia de intubación rápida puede ser la misma que la prehospitalaria. Se debe de tener mayor cuidado en el cálculo de las dosis de las drogas empleadas, la posición del paciente, la preoxigenación, la estabilización manual de la columna cervical, así como la presión cricoidea.

Es obligación de todo el personal que se desenvuelve en la sala de emergencias, familiarizarse con el equipo y localización con que se cuenta en la misma. El cuidado con respecto a los vómitos, el sangrado profuso y el edema debe mantenerse y el manejo inmediato de éste es importante con la adecuada aspiración, y destreza del clínico quien lidera el manejo de la vía aérea<sup>(1)</sup>.

De igual manera tener en cuenta la opción de la vía aérea quirúrgica a los pacientes que lo ameriten, principalmente aquellos con lesiones extensas faciales, tomando en cuenta que el establecimiento de la vía aérea quirúrgica puede ser difícil en cuellos con poca movilidad de extensión, enfisema subcutáneo o disrupción anatómica<sup>(9)</sup>.

### MANEJO DE LA COLUMNA CERVICAL

La incidencia de lesión cervical asociado a trauma mayor es de 2 a 5%, porcentaje que aumenta a 10% en pacientes comatosos<sup>(4)</sup> y más de 14% de esas lesiones son inestables<sup>(8)</sup>.

La tasa de lesiones cervicales omitidas durante la exploración es reportada en 0.01% de todos los tipos de lesiones cervicales<sup>(4)</sup>. La práctica estandarizada de mantener cabeza y cuello inmovilizado con el uso de collar semirrígido, soporte lateral de la

cabeza y sujeción manual en línea de la misma es lo adecuado en pacientes traumatizados. En éste caso, se puede tener la certeza de que la vía aérea se puede manejar con mayor seguridad a la hora de la administración de oxígeno, aspiración, colocación de dispositivos como mascarilla o si es necesario la ventilación a presión positiva. Si es necesaria ésta última, se puede mantener la presión cricoidea para evitar la insuflación del estómago, pero más importante, la broncoaspiración<sup>(9)</sup>. El problema se encuentra al intubar a adultos con la cabeza en posición neutral cuando se encuentran con fijación; esto empeora la laringoscopia e incrementa la dificultad de la intubación<sup>(5)</sup>.

Varios estudios han conducido un intento por demostrar qué tanto dificulta la estabilización en línea de la columna cervical. Un estudio demuestra que en comparación con la intubación con posición óptima, la combinación de la estabilización en línea más la presión cricoidea reduce la visualización laríngea en al menos 45% de los pacientes<sup>(7,3)</sup>. Un estudio más reciente llevaron a cabo laringoscopías secuenciales con y sin la estabilización de la columna cervical en pacientes bajo anestesia. La visualización de la glotis con la estabilización empeoró en 6 pacientes y no hubo cambios en 3 de ellos. Todos fueron exitosamente intubados, y

se reportó una intubación esofágica en el grupo de pacientes a quienes se les realizó la estabilización cervical. Por otro lado, en los pacientes que tienen lesiones severas, la vía aérea superior tienden a estar contaminada con sangre y contenido gástrico la presión cricoidea puede tener algún beneficio<sup>(3,7)</sup>.

Los hallazgos de Sellick en los años sesenta han cambiado las prácticas en anestesia incluyendo la posición al intubar a un paciente de trauma<sup>(9,10)</sup>. La presión cricoidea es operador dependiente y más bien podría oscurecer la visión de la vía aérea, por esta razón su uso debe ser selectivo en pacientes de alto riesgo<sup>(11,13)</sup>.

## VÍA AÉREA QUIRÚRGICA

La vía aérea quirúrgica se requiere en aquellos pacientes en los que la intervención básica de la vía aérea no es satisfactoria, por ejemplo distorsión por lesiones faciales severas, edema de la glotis o hemorragia orofaríngea grave. Es una medida que se debe tomar antes de seguir con la evaluación del paciente<sup>(1,7)</sup>. La cricotiroidotomía es preferida en un paciente que requiere de una vía aérea quirúrgica de emergencia, ya que fácil de realizar, provoca menos sangrado, y requiere menos tiempo en realizarla.<sup>(1,12,13)</sup> La ventilación translaríngea en jet es un método seguro aplicable.

La inserción de una aguja a través de la membrana cricotiroides o en la tráquea es una técnica útil que permite administrar oxígeno en un plazo corto mientras se puede establecer la vía aérea definitiva<sup>(14)</sup>. Dicha técnica consiste en la inserción de un catéter de grueso calibre a través de la membrana cricotiroides hasta la tráquea, debajo del nivel de obstrucción y el catéter se conecta a una fuente de oxígeno a 15 litros por minuto con un dispositivo que permita la insuflación intermitente (cada 4 segundos) del tórax. Esto se puede lograr con la colocación de un tubo en Y o con un orificio entre la fuente de oxígeno y el catéter. Se debe tener claro que con esta técnica se puede mantener una oxigenación adecuada solo por 30 a 45 minutos y solamente en pacientes con función pulmonar normal. La traqueostomía es generalmente reservada en situaciones de no emergencia, con excepción de aquellos que cursan con fractura laríngea<sup>(1)</sup>

## RESUMEN

El manejo de la vía aérea es una prioridad importante el paciente críticamente enfermo. Los coadyuvantes para ayudar a mantener la vía aérea suelen ser dispositivos simple tal es el caso de la vía oral o nasofaríngea, mientras más complejo sea el soporte de la vía aérea mayor

la necesidad de usarse tubo endotraqueal o traqueostomía. La vía aérea artificial puede ser utilizada tanto para corto o largo plazo y la intubación endotraqueal es el estándar de oro en el manejo del paciente de trauma. El manejo de la vía aérea en el paciente de trauma no es justamente insertar una vía oral o nasal a través de las cuerdas vocales. Los cinco componentes integrales para el manejo actual de la vía aérea incluyen el equipo, los fármacos, las técnicas manuales y el perfil del paciente. Un paciente de trauma puede requerir manejo de la vía aérea en una variedad de circunstancias físicas. Mientras el algoritmo comúnmente utilizado en el manejo de la vía aérea podría no ser suficiente en todas las situaciones, la construcción de un verdadero árbol de decisiones es virtualmente imposible.

## BIBLIOGRAFÍA

1. American college of Surgeons, Advance trauma life support, octava edición. Editorial del Colegio Americano de Cirujanos, páginas 28,29, 33, 35.
2. Cranshaw J and Nolan J (2006) Airway management after major trauma. CEACCP 6(3): 124-127.
3. Crewdson Kate, Nolan Jerry P. Management of the trauma airway. Trauma 13(3) 221-232
4. Demetriades D, Charalambides K, Chahwan S, et al. (2000) Nonskeletal cervical spine injuries: epidemiology and diagnostic pitfalls. J Trauma 48: 724-727
5. Kwan I and Bunn F (2005) Effects of prehospital spinal immobilization: a systematic review of randomized trials on healthy subjects. Prehosp DisastMed 20(1): 47-53

6. Lockey D, Coats T, Parr MJ, et al. (1999) Aspiration in severe trauma: a prospective study. *Anaesthesia* 54: 1097–1109
7. Nolan JP (1993) Orotracheal intubation in patients with potential cervical spine injuries. *Anaesthesia* 48: 630–633
8. Ollerton JE, Parr MJA, Harrison K, et al. (2006) Potential cervical spine injury and difficult airway management for emergency intubation of trauma adults in the emergency department—a systematic review. *Emerg Med J* 23: 3– 11.
9. Rao B. K., Vinod K. Singh, Sumit Ray, Manju Mehra Airway management in trauma (2004). *Indian J Crit Care Med* April-June Vol 8 Issue 2
10. Sellick B. A (1961) Cricoid pressure to control regurgitation of stomach contents during induction of anaesthesia. *Lancet* 2: 404–406.
11. Sellick BA (1962) The prevention of regurgitation during induction of anaesthesia. *First Eur Congress Anaesthesiol* 89: 1–4.
12. Sise M.J, Shackford SR, Sise CB, et al. (2009) Early intubation in the management of trauma patients: indications and outcomes in 1,000 consecutive patients. *J Trauma* 66: 32–40.
13. Vanner R (2009) Cricoid pressure. *Int J Obstetric Anaes* 18: 103–105
14. Wright Mery Jo, Greenberg David E, et al. (2003) Surgical cricothyroidotomy in trauma patients. *Southern Medical Association* 96 (5): 465-467