VÍA AÉREA EN LESIÓN DE COLUMNA CERVICAL

Enrique Moreno C.[1]

Introducción

El conocimiento de la anatomía de la columna cervical y su relación anatómica con la vía aérea tiene mucha importancia para los anestesiólogos. De allí la contribución de una anomalía en la columna cervical a la dificultad para obtener una vía aérea, o de lo desafiante que resulta el lograr una vía aérea y no causar mayor daño en un paciente con una lesión de la columna cervical.

En este artículo se revisarán algunos aspectos de la asociación entre la columna cervical y el manejo de la vía aérea, asociación que pone a prueba nuestra habilidad como especialistas con mayor experiencia en el manejo de la vía aérea.

La incidencia de lesiones de columna en EEUU es de 28 a 55 por millón. La edad promedio es de 32 años y la relación por sexo es 4 hombres por 1 mujer[1]. Un 55% de las lesiones involucran la columna cervical. Dentro de las fracturas cervicales, el nivel más comúnmente afectado es C2, con un 24% del total. Por otra parte, en un 39,3% de los casos, la fractura se observa a nivel de las vértebras C6 y C7, en conjunto[2].

En los casos de traumatismo, la incorporación de conceptos de manejo prehospitalario, ya sea mejorando los cuidados iniciales, la reanimación y la prevención de lesiones secundarias de la columna cervical con la inmovilización, han disminuido el daño neurológico de los pacientes con lesiones de la columna[3].

Un 80% de los pacientes con lesiones de columna presentan otros traumatismos[4]. Entre el 25 y 50% de los pacientes con lesiones de columna cervical tienen otra lesión asociada a nivel cefálico[5].

La asociación de traumatismo craneano (TEC) y de columna cervical tiene una relación directa con la gravedad del TEC. Pacientes con escala de coma de Glasgow (SCG) de 13-15, presentan un 1,4% de trauma cervical; cuando la SCG es de 9-12 éste aumenta a 6,8%; finalmente, SCG menores de 8 se asocian a un 10,2% de trauma de columna cervical[6].

Inmovilización

El consenso actual es que todo paciente con una potencial lesión de columna cervical debe ser inmovilizado desde el sitio del accidente hasta su descarte o tratamiento definitivo[7] (Figura 1).

Clásicamente la vía aérea se ha manejado con la ayuda de un laringoscopio, herramienta que permite despejar los diferentes obstáculos anatómicos para lograr visualizar la glotis y así introducir un tubo a la tráquea. Para efectuar esta maniobra en forma segura y no agravar las lesiones, en este tipo de pacientes, el laringoscopio resulta limitado, ya que los elementos de inmovilización dificultan la visión en profundidad. La alineación de los ejes laríngeo, faríngeo y oral está impedida (Figura 2).

La inmovilización recomendada actualmente

Figura 1. Inmovilización cervical: combinación de bolsa de arena y cinta adhesiva con collar cervical duro.

[1] Hospital del Tabajador Santiago.

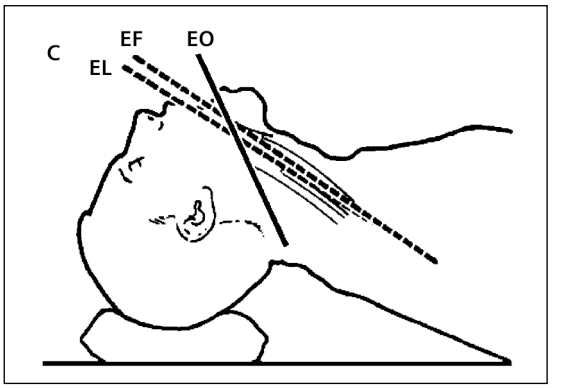

Figura 2. Alineación de los ejes faríngeo, laríngeo y oral para intubación.

es una combinación entre bolsa de arena con cinta adhesiva, más el collar cervical. Esta combinación limita la movilidad cervical en un 95%[3].

Estos avances en el cuidado de los pacientes nos han presentado nuevos desafíos: por un lado la necesidad de mantener el estado neurológico y por otro, la mayor dificultad para manejar la vía aérea. Goutecher midió la reducción de la apertura bucal con diferentes collares cervicales, encontrando una disminución de 20 mm en promedio[8].

Las maniobras para el manejo de la vía aérea se han estudiado muy intensamente con el fin de evitar mayores o nuevas lesiones de la columna cervical.

La maniobra de *inmovilización manual en línea*, cuya abreviación más conocida en ingles es MILS (de *Manual In-Line Stabilisation*), permite una mejor inmovilización que el collar cervical[9]. El objetivo es aplicar fuerzas en la cabeza y cuello suficientes para limitar los movimientos causados por acciones médicas, en especial el manejo de la vía aérea.

La aplicación de esta estabilización se realiza con la cooperación de un ayudante, quién ubicado tanto a la cabecera del paciente como a un lado, sostiene la cabeza del paciente entre sus dos manos. El ayudante, ubicado en la cabeza del paciente, toma con sus dedos los procesos mastoideos y afirma la cabeza con ambas palmas en el hueso occipital. Bajo estas circunstancias, la porción anterior del collar cervical puede ser removida lo que permite una mayor apertura bucal.

Se ha demostrado además que esta maniobra mejora la visualización con el laringoscopio en 1 (56%) o 2 grados (10%) de la clasificación de Cormack y Lehane[10-12]. Es importante recalcar que esta maniobra es efectiva en reducir el movimiento general de la columna cervical, no siendo tan efectiva en el sitio específico de la lesión[13].

En general no se aconseja aplicar tracción durante la inmovilización, por la posibilidad de distracción en la zona lesionada. La maniobra de Sellick (presión transcricoídea) también ha sido analizada en conjunto con la inmovilización cervical, describiéndose que mejora la visualización laríngea[14] sin causar movimientos de la columna cervical superior lesionada[15].

Una vez realizadas las intervenciones sobre la vía aérea es prioritario restablecer la inmovilización mecánica.

Manejo de la Vía Aérea

Al momento de elegir la técnica para manejar la vía aérea es importante considerar que las maniobras de preintubación, como levantar la mandíbula y la ventilación con mascarilla, son las que producen mayor desplazamiento de la columna cervical[16].

1.- Laringoscopios rígidos:

Al elegir el dispositivo para realizar la intubación es necesario hacer una reflexión. En primer lugar los resultados con los laringoscopios rígidos de visión indirecta como el Bullard, Bonfils, Glidescope y Airtraq. Estos dispositivos permiten obtener una buena visión laríngea con mínimos movimientos vertebrales. Aunque los tiempos requeridos son en general mayores, no tienen relevancia clínica[17-20].

2.- Dispositivos supraglóticos:

En segundo lugar, se debe tener presente la alternativa de utilizar (de los) dispositivos supraglóticos. De este conjunto de dispositivos, el más estudiado es la Máscara Laríngea, en especial la máscara para intubación Fastrach, que tiene la ventaja de estar diseñada para introducir un tubo endotraqueal de diámetro adecuado para adultos. Este dispositivo permite manipular la vía aérea con un mínimo movimiento de los segmentos vertebrales[21]. Sin embargo, el uso de otros, como el Combitubo, ha sido desaconsejado por las dificultades en su colocación[22].

El Tubo Laríngeo ha sido estudiado en relación a columna cervical en dos estudios: uno se refiere a las dificultades en la colocación del dispositivo al aplicar presión cricoídea[23]; y el otro demuestra que aplicando la maniobra de inmovilización manual en línea, la colocación es más difícil, requiere mayor tiempo y los volúmenes corrientes alcanzados son menores[24].

El Cobra Pla (*perilaryngeal airway*) es otro dispositivo que muestra buenos argumentos en cuanto

a la facilidad de introducción y buena presión de sello[25], pero no exento de riesgo de broncoaspiración[26]. No hay estudios de su comportamiento en el campo de las lesiones de columna cervical.

Un nuevo elemento llamado I-gel, presenta la novedad que el sello de la vía aérea se produce con un balón conformado de un elastómero termoplástico que no requiere inflado y que se moldea con el calor del cuerpo una vez alojado en la hipofaringe. También se indica como fácil de instalar y con la ventaja de permitir drenaje gástrico por un lumen específico, como la máscara laríngea ProSeal[27]. El I-gel ha sido estudiado en el contexto de una dificultad en la vía aérea con un collar cervical que simula la situación en que la columna cervical está lesionada. En ese trabajo se concluye que el I-gel tiene un buen porcentaje de éxito en la colocación y una visión fibroscópica buena de la glotis a través de él[28].

3.- Fibrolaringoscopio flexible:

El manejo de la vía aérea de pacientes con lesión de columna cervical, tiene dentro de sus prioridades el uso del fibroscopio flexible. Entre las ventajas que se le reconocen está la posibilidad de ser usado en pacientes vigiles, en quienes la cabeza y el cuello se dejan en posición neutra, los elementos de inmovilización se mantienen y se requieren mínimos movimientos de columna para realizar la intubación endotraqueal. Estas características permiten una evaluación neurológica posterior a la maniobra para descartar nuevas lesiones o exacerbaciones de las existentes[29].

En pacientes con lesiones cerebrales, que se asocian con frecuencia y gravedad a las de columna cervical, es importante destacar que el uso de fibroscopía flexible produce aumento significativo de la presión intracraneana, la cual es de difícil manejo. Además, otro factor en contra, es el hecho de que la realización de la maniobra puede requerir tiempo, del cual no siempre se dispone, especialmente en casos de agitación e hipoxia.

Es interesante el hecho que la fibroscopía flexible es la más nombrada como la mejor alternativa para los pacientes con columna cervical inestable, pero no igual número de operadores declaran tener experiencia en el uso del fibroscopio[30].

Por último, recientemente Mazen y cols[31], presentan una técnica para manejar la vía aérea en pacientes con la columna cervical inestable, en caso de que la fibroscopía flexible fracase. El método consiste en efectuar una visualización fibroscópica independiente del tubo endotraqueal. El tubo se encuentra con un estilete en su interior para poder ser guiado fácilmente. El fibroscopio, ubicado en la hipofaringe, permite guiar la maniobra para evitar el obstáculo de las estructuras laríngeas.

Los anestesiólogos tenemos la responsabilidad del manejo especializado de la vía aérea, tanto por frecuencia como por la disponibilidad de alternativas. No obstante lo anterior, las dificultades que enfrentamos nos hace continuar en la búsqueda constante de nuevos y mejores elementos y técnicas para efectuar nuestro quehacer profesional.

Bibliografía

1. Sekhon LHS, Fehlings MG. Epidemiology, demographics, and pathophysiology of acute spinal cord injury. Spine 2001; 26 (24 Suppl): S2-12.
2. Goldberg W, Mueller C, Panacek E, et al. Distribution and patterns of blunt traumatic cervical spine injury. Ann Emerg Med 2001; 38: 17-21.
3. Crosby ET. Airway Management in adults after cervical spine trauma. Anesthesiology 2006; 104: 1293-1318.
4. Holly LT, Kelly DF, Counelis GJ, et al. Cervical spine trauma associated with moderate and severe head injury: incidence, risk factors, and injury characteristics. J Neurosurg 2002; 96 (Suppl3): 285-291.
5. Michael DB, Guyot DR, Darmody WR. Coincidence of head and cervical spine injury. J Neurotrauma 1989; 6: 177-189.
6. Demetriades D, Charalambides K, Chahwan S, et al. Nonskeletal cervical spine injuries: Epidemiology and diagnostic pitfalls. J Trauma 2000; 48: 724-727.
7. Hadley M. Guidelines of the American Association of Neurologic Surgeons and the Congress of Neurologic Surgeons: Cervical spine immobilization before admission to hospital. Neurosurgery 2002; 50 (Suppl): S7-S17.
8. Goutcher CM, Lochhead V. Reduction in mouth opening with semi-rigid cervical collars. Br J Anaesth 2005; 95: 344-348.
9. Majernick TG, Bienek R, Houston JB, Hughes HG. Cervical spine movement during orotracheal intubation. Ann Emerg Med 1986; 15: 417-420.
10. Lennarson PJ, Smith DW, Sawin PD, et al. Cervical spinal motion during intubation: Efficacy of stabilization maneuvers in the setting of complete segmental instability. J Neurosurg (Spine 2) 2001; 94: 265-270.
11. Heath KJ. The effect on laryngoscopy of different cervical spine immobilization techniques. Anaesthesia 1994; 49: 843-845.
12. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. Anaesthesia 1984; 39: 1105-1111.
13. Gerling MC, Davis DP, Hamilton RS, et al. Effects of cervical spine immobilization technique and laryngoscope blade selection on an unstable cervical spine in a cadaver model of intubation. Ann Emerg Med 2000; 36: 293-300.
14. Wood PR, Dresner M, Hayden Smith J, et al. Direct laryngoscopy and cervical spine stabilization. Anaesthesia 1994; 49: 77-78.

15. Donaldson WF III, Heil BV, Donaldson VP, Silvagglo VJ. The effect of airway maneuvers on the unstable C1-C2 segment: A cadaver study. Spine 1997; 22: 1215-1218.
16. Hauswald M, Sklar DP, Tandberg D, Garcia JF. Cervical spine movement during airway management: Cinefluoroscopic appraisal in human cadavers. Am J Emerg Med 1991; 9: 535-538.
17. Hastings RH, Vigil AC, Hanna R, et al. Cervical spine movement during laryngoscopy with the Bullard, Macintosh and Miller laryngoscopes. Anesthesiology 1995; 82: 859-869.
18. Rudolph C, Schneider JP, Wallenborn J, Schaffranietz L. Movement of the upper cervical spine during laryngoscopy: A comparison of the Bonfils intubation fiberscope and the Macintosh laryngoscope. Anaesthesia 2005; 60: 668-672.
19. Agro F, Barzoi G, Montechia F. Tracheal intubation using a Macintosh laryngoscope or a Glidescope in 15 patients with cervical spine immobilization. Br J Anaesth 2003; 90: 705-706.
20. TurkstraTP. Comparison of Cervical Spine Movement using the AirTraq® *versus* Macintosh: A Fluoroscopic Randomized Controlled Trial. University of Western Ontario, London, ON, Canada, SAM Meeting 2008.
21. Kihara S, Watanabe S, Brimacombe J, et al. Segmental cervical spine movement with the intubating laryngeal mask during manual in-line stabilization in patients with cervical pathology undergoing cervical spine surgery. Anesth Analg 2000; 91: 195-200.
22. Mercer MH Gabbott, DA. Insertion of the Combitube airway with the cervical spine immobilised in a rigid cervical collar. Anaesthesia 1998; 53: 971-974.
23. Asai T, Goy RWL, Liu EHC. Cricoid pressure prevents placement of the laryngeal tube and laryngeal tube-suction II. Br J Anaesth 2007; 99: 282-285.
24. Komatsu R, Nagata, O, Kamata K, et al. Comparison of the intubating laryngeal mask airway and laryngeal tube placement during manual in-line stabilisation of the neck. Anaesthesia 2005; 60:113-117.
25. Gaitini L, Yanovski B, Somri M, et al. A Comparison Between the PLA Cobra(TM) and the Laryngeal Mask Airway Unique(TM) During Spontaneous Ventilation: A Randomized Prospective Study. Anesth Analg 2006; 102: 631-636.
26. Cook TM, Lowe JM. An evaluation of the Cobra Perilaryngeal Airway TM: study halted after two cases of pulmonary aspiration. Anaesthesia 2005; 60: 791-796.
27. Bamgbade OA, Macnab WR, Khalaf WM. Evaluation of the i-gel airway in 300 patients. Eur J Anaesthesiol 2008; 25: 865-866.
28. Theiler LG, Kleine-Brueggeney M, Kaiser D, et al. Crossover Comparison of the Laryngeal Mask Supreme™ and the i-gel™ in Simulated Difficult Airway Scenario in Anesthetized Patients. Anesthesiology 2009; 111: 55-62.
29. Suderman VS, Crosby ET, Lui A. Elective oral tracheal intubation in cervical spine-injured adults. Can J Anaesth 1991; 38: 785-789.
30. Souvatzisa X, Askitopoulouab H. Airway management in cervical spinal cord injured patients: a survey of European emergency physicians' clinical practice. European Journal of Emergency Medicine 2008; 15: 344-347.
31. Mazen A, Maktabi, Sarah S, et al. When Fiberoptic Intubation Fails in Patients with Unstable Craniovertebral Junctions. Anesth Analg 2009; 108: 1937-1940.