



## ARTÍCULOS DE REVISIÓN

## Manejo de la vía aérea en pacientes con inestabilidad cervical: un reto para el anestesiólogo.

Alonso Ramos I, Pretus Rubio S, Baños Maestro A, Mariscal Flores M.

Hospital Universitario de Getafe. Madrid, España.

### Resumen

La lesión de la columna cervical ocurre en el 3-4% de los pacientes traumatizados, de los cuales el 25% tiene una lesión de la médula espinal cervical. El manejo de la vía aérea presenta riesgos inherentes en pacientes con lesión cervical, tanto si la inestabilidad se conoce previamente como si no, puesto que incluso las maniobras más simples pueden desplazar la columna cervical lesionada. Las guías de actuación recomiendan la realización de la estabilización manual en línea junto con la laringoscopia para minimizar el desplazamiento cervical así como el uso de dispositivos transglóticos para solventar el empeoramiento en el grado de Cormack-Lehane. Sin embargo, dada la limitada evidencia de la eficacia de la maniobra MILS en minimizar el movimiento espinal cervical y su asociación con efectos secundarios, junto con la alta prevalencia de pacientes con vía aérea difícil y el gran desarrollo tecnológico que se ha producido en los últimos años, ha conducido al planteamiento de nuevas alternativas para el manejo de la vía aérea en estas situaciones. Por ello, la inmovilización de la columna cervical mediante la estabilización manual en línea es cada vez más controvertida y los dispositivos ópticos son cada vez más utilizados.

### Introducción



La lesión de la columna cervical ocurre en el 3-4% de los pacientes traumatizados, de los cuales el 25% tiene una lesión de la médula espinal cervical. El manejo de la vía aérea presenta riesgos inherentes en pacientes con lesión cervical, tanto si la inestabilidad se conoce previamente como si no, puesto que incluso las maniobras más simples pueden desplazar la columna cervical lesionada. Las guías de actuación recomiendan la

realización de la estabilización manual en línea junto con la laringoscopia para minimizar el desplazamiento cervical así como el uso de dispositivos transglóticos para solventar el empeoramiento en el grado de Cormack-Lehane. Sin embargo, dada la limitada evidencia de la eficacia de la maniobra MILS en minimizar el movimiento espinal cervical y su asociación con efectos secundarios, junto con la alta prevalencia de pacientes con vía aérea difícil y el gran desarrollo tecnológico que se ha producido en los últimos años, ha conducido al planteamiento de nuevas alternativas para el manejo de la vía aérea en estas situaciones. Por ello, la inmovilización de la columna cervical mediante la estabilización manual en línea es cada vez más controvertida y los dispositivos ópticos son cada vez más utilizados.

El manejo de la vía aérea en pacientes con columna cervical inestable puede presentar desafíos incluso para el anestesiólogo más experimentado y supone un momento especialmente crítico (1,2).

La inestabilidad espinal se produce cuando la carga fisiológica provoca un desplazamiento vertebral que puede dañar la médula espinal o las raíces nerviosas. Actualmente, no existe una única definición del concepto de inestabilidad cervical validada por la literatura. Es necesaria la realización de más estudios para alcanzar un acuerdo y determinar un plan de actuación con evidencia científica suficiente.

La lesión de la columna cervical ocurre en el 3-4% de los pacientes traumatizados, de los cuales el 25% tiene una lesión de la médula espinal cervical (3). La lesión espinal cervical es más común en pacientes con disminución del nivel de conciencia y alrededor del 25% de ellos tendrán lesiones en otros sistemas del organismo. Como resultado, es más probable que estos pacientes requieran una intubación orotraqueal, tanto para asegurar la vía aérea como para facilitar el diagnóstico y tratamiento de sus lesiones (3).

En un análisis de siniestros sobre lesiones de la médula espinal perioperatoria realizado en 2011 por Hindman *et al* encontraron que el manejo de la vía aérea se evaluó como un factor contribuyente en el 11 % de las reclamaciones, mientras que en el subconjunto con inestabilidad espinal previa al procedimiento la incidencia aumentó al 22% (4). Por tanto, aunque no esté clara la extensión del movimiento de la columna cervical causado por los diversos componentes del manejo de las vías respiratorias, se deben hacer todos los esfuerzos posibles para mitigar ese riesgo y, por ello, la

inmovilización de la columna cervical sigue siendo una práctica estándar en la atención traumatológica (1).

La intubación orotraqueal puede tanto empeorar un déficit neurológico existente como causar una nueva lesión espinal cervical (3). El daño neurológico en estos pacientes puede acontecer al movilizar los segmentos cervicales inestables durante la intubación, pero también debido a la hipoxemia que puede aparecer si se prolonga el procedimiento (2).

El manejo de la vía aérea presenta riesgos inherentes en pacientes con lesión cervical, tanto si la inestabilidad se conoce previamente como si no, puesto que incluso las maniobras más simples pueden desplazar la columna cervical lesionada (1). De hecho, dentro de las maniobras convencionales para el manejo de la vía aérea, la ventilación con mascarilla facial parece ser la que genera mayor desplazamiento cervical. Otras maniobras no exentas de riesgo son la tracción mandibular, que disminuye el espacio cervical medular, y la elevación de la pala de laringoscopia, que provoca una extensión significativa a nivel atlanto-occipital. Por el contrario, la aplicación de presión cricoidea no parece aumentar significativamente el desplazamiento occipito-cervical (2).

El anestesiólogo debe conocer la indicación y valorar el riesgo-beneficio de las diferentes maniobras de manera individualizada y específica para cada caso clínico. Es de vital importancia evitar la hipotensión, la hipoxia, la hipercapnia y la aspiración pulmonar minimizando al mismo tiempo el desplazamiento de la columna cervical, puesto que tanto la lesión medular espinal como el fracaso en el manejo de la vía aérea son potencialmente devastadores (1).

La inestabilidad de la columna cervical puede ser congénita o adquirida. Dentro del grupo de las adquiridas, la lesión traumática es la causa más común, siendo la segunda vértebra cervicalla más frecuentemente lesionada. En estos casos, una puntuación menor de 8 en la escala de Glasgow, el traumatismo facial o craneal, la hipotensión y la aparición de focalidad neurológica se asocian con un riesgo hasta 58 veces mayor de presentar una lesión cervical concomitante (2).

La causa más frecuente de inestabilidad adquirida no traumática es la artritis degenerativa. Los pacientes con artritis reumatoide pueden presentar inestabilidad atlantoaxial, así como la espondilitis anquilosante se asocia a deformidad cifótica que puede conducir a fracturas tras una mínima extensión cervical o pequeño traumatismo. Otras causas las constituyen las fracturas patológicas relacionadas con procesos malignos o infecciosos que afectan a la columna cervical por compresión directa, efecto masa o afectación de estructuras óseas y ligamentosas.

Respeto a la inestabilidad cervical congénita nos encontramos multitud de enfermedades que presentan un desarrollo óseo anormal que puede conducir a la formación de vértebras pequeñas o superficies articulares irregulares que generen pinzamiento, alteración del movimiento o disminución del diámetro del canal espinal (2). Dentro de las causas congénitas la más común es el síndrome de Down. Estos pacientes pueden presentar laxitud de la articulación C1-C2 y del ligamento transversal occipital C1. Además, existen muchas otras patologías con manifestaciones heterogéneas, por lo que los pacientes con inestabilidad cervical congénita requieren una evaluación individual cuidadosa (2).

La tomografía axial computarizada (TAC) presenta una elevada sensibilidad y especificidad, pero no es útil para identificar la lesión ligamentosa, por lo que debe combinarse con la resonancia magnética (RM) para localizar exactamente el nivel de la lesión. Aunque la mayoría de los pacientes que presentan un traumatismo cerrado no tienen daño medular, una lesión no diagnosticada puede conducir a resultados fatales por lo que, en pacientes de riesgo, se indica la inmovilización y el estudio de imagen de la columna cervical por personal especializado. La inmovilización de la columna cervical se mantendrá hasta descartar definitivamente una posible lesión (2).

### Desarrollo

El manejo de la vía aérea en pacientes con sospecha de inestabilidad cervical requiere un abordaje cuidadoso que minimice el movimiento cervical (2). La aplicación de inmovilización espinal prehospitalaria ha sido el estándar de atención en los últimos 50 años con la creencia de que reduce el riesgo de desarrollar una lesión medular espinal nueva o secundaria (1), siendo el “*gold standard*” el uso combinado de una tabla espinal rígida, un collarín, sacos de arena y cintas (2). Una revisión de la Cochrane de 2001 concluyó que el impacto de la inmovilización cervical sobre la lesión neurológica era incierto y no podía excluirse el daño (5).

Hay evidencia de las secuelas del uso de collarines rígidos, como son la presión intracraneal elevada, mayores tasas de neumonía adquirida en el hospital y el potencial de causar daño neurológico en pacientes con cifosis fija preexistente por espondilitis anquilosante, además de limitar la visión durante la laringoscopia. Tales daños podrían aceptarse como un mal necesario si los collarines cervicales rígidos

inmovilizasen una columna inestable, pero los datos que respaldan esa afirmación son limitados, por lo que en los últimos años diferentes organismos recomiendan no utilizar collarines rígidos en varios entornos (1). De hecho, la *Eastern Association for the Surgery of Trauma* (EAST) emitió en 2017 una fuerte recomendación contra el uso de inmovilización cervical con collarines rígidos en traumatismos penetrantes asilados puesto que se asocia con aumento de la mortalidad sin que se haya demostrado su efecto beneficioso en la evolución neurológica (6). En la misma línea, una revisión retrospectiva realizada en 2021 en Sídney mostró que los collarines blandos no parecían aumentar el riesgo de lesión secundaria de la médula espinal (7).

En lugar de la inmovilización cervical con collarín, durante la laringoscopia directa se utiliza la **estabilización manual en línea** (MILS) para proteger la médula espinal y prevenir su lesión. La maniobra MILS ha sido la más ampliamente recomendada para, una vez retirado el collarín, mantener la cabeza y el cuello en una posición neutra durante la intubación (2). Para realizarla correctamente es preciso un ayudante que coloque sus manos entre los procesos mastoideos y la región occipital del paciente para mantener así la columna cervical en una posición neutra fija y compensar las presiones ejercidas por la maniobra de intubación (2). Sin embargo, aunque esta técnica se popularizó en los años 80 como parte del curso ATLS y es ampliamente aceptada, hay escasa evidencia científica que apoye su uso por lo que es cada vez más controvertida (1).



Figura 1.

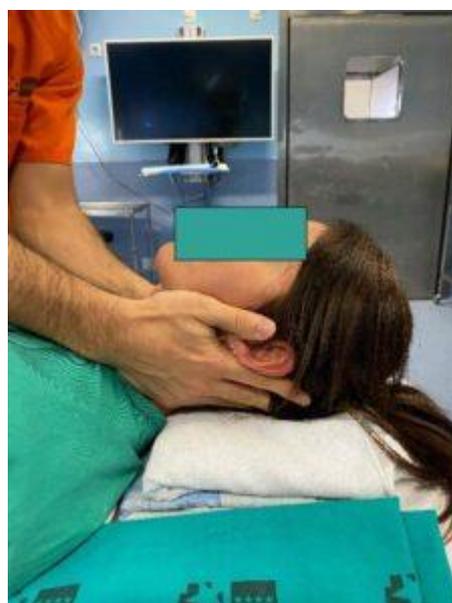


Figura 2. (Figuras 1 y 2: maniobra de estabilización manual en línea).

Nolan y Wilson realizaron un estudio simulando la intubación orotraqueal en pacientes con lesión cervical colocando la cabeza en posición neutra y aplicando la maniobra MILS junto con presión cricoidea, lo que resultó en un deterioro significativo de la visión laríngea y un aumento de la incidencia de grado 3 de Cormack-Lehane del 1.3% al 21.6% (8). Aunque la relevancia clínica de estos resultados disminuye con el uso de la videolaringoscopia, demuestra que esta técnica limita la apertura bucal y dificulta la visión glótica, lo que puede

aumentar el tiempo hasta la intubación exitosa e incluso aumentar el número de intentos.

Por tanto, la pregunta clave en este contexto sería cómo de efectiva es la estabilización manual en línea para prevenir el movimiento de la columna cervical durante la laringoscopia. Varios estudios demuestran que la estabilización manual en línea reduce el movimiento vertebral cervical en voluntarios sanos. Sin embargo, los estudios realizados en presencia de lesión cervical han mostrado resultados discordantes en función de la patología del paciente y del objetivo de la laringoscopia (visión glótica mínima o suficiente frente a visión glótica óptima), habiéndose demostrado en cadáveres un mayor grado de movimiento al realizar la maniobra MILS. Es importante recordar que la fuerza aplicada durante la laringoscopia se incrementa cuando la intubación se realiza junto con la estabilización manual en línea. Además, el uso de MILS podría incluso aumentar la transmisión de las fuerzas de tracción.

La fuerza necesaria para causar fractura cervical y rotura ligamentosa es entre 645 y 7429 N (dependiendo del vector de la fuerza aplicada), mientras que la laringoscopia directa aplica una fuerza de 49N y la videolaringoscopia 10N (Airtraq®) durante un periodo corto de tiempo (9). Los modelos animales han mostrado que se requieren más de 30 minutos de compresión medular para causar lesión cervical permanente por lo que hay poca evidencia de que la intubación orotraqueal (IOT) se asocie con daño de la médula espinal, incluso en presencia de una lesión traumática de la misma, puesto que el máximo insulto para la médula espinal ocurre en el momento del traumatismo (dado además el hecho de que el traumatismo enfoca la energía entregada a la médula

espinal a través de un efecto de onda) (3).

Otro aspecto importante a tener en cuenta en los pacientes politraumatizados es que, debido a los daños en otras partes del organismo, pueden presentar episodios de hipotensión. La médula espinal dañada es más vulnerable a la isquemia en estos casos, pudiendo disminuir con ello la posibilidad de recuperación neurológica posterior, dado que la combinación de hipoxia e isquemia desencadena una cascada excitotóxica que da como resultado la apoptosis y la necroptosis de las células neuronales (3).

La técnica óptima que minimice el movimiento cervical asociado continúa en debate y la debilidad metodológica de la mayoría de los estudios disponibles agrava la incertidumbre. Por tanto, dada la limitada evidencia de la eficacia de la maniobra MILS en minimizar el movimiento espinal cervical ¿deberíamos seguir recomendándola, especialmente sabiendo que causa un deterioro de la visión glótica y aumenta la dificultad de la IOT? (3).

Casi 30 años después de la publicación del estudio de Nolan y Wilson (8) la maniobra de MILS permanece consagrada a pesar de la falta de evidencia apoyando su uso en la práctica clínica, por lo que el reto en la actualidad es como cambiar y modernizar las prácticas clínicas que están en su lugar debido a su uso histórico (3). El anestesiólogo se debe preguntar por qué elige utilizar la maniobra de MILS durante la intubación (si es por el beneficio del paciente, si es porque siempre lo ha hecho así o si la utiliza para protegerse de las críticas y reclamaciones médico-legales) así como si hay otras alternativas disponibles.

La laringoscopia convencional es la técnica de intubación orotraqueal más utilizada, puesto que es una técnica relativamente sencilla, con una curva de aprendizaje corta y una buena tasa de éxito, siendo especialmente útil en situaciones de urgencia. Sin embargo, en estos pacientes aumenta significativamente la extensión occipito-cervical, especialmente al movilizar la pala para visualizar la glotis, pudiendo empeorar la clínica neurológica. Por ello, las guías de actuación recomiendan la realización de la estabilización manual en línea junto con la laringoscopia para minimizar el desplazamiento cervical, así como el uso de dispositivos transglóticos (introdutores, fiadores) para solventar el empeoramiento en el grado de Cormack-Lehane (ya que dicha maniobra dificulta la alineación de los ejes oral, faríngeo y laríngeo).

Todo lo referido anteriormente, junto con la alta prevalencia de pacientes con vía aérea difícil y el gran desarrollo tecnológico que se ha producido en los últimos años, ha conducido al planteamiento de nuevas alternativas para el manejo de estas situaciones que se comparan con la laringoscopia convencional en diferentes estudios.



Figura 3: ejemplo de las alternativas disponibles para el manejo de la vía aérea

Los videolaringoscopios (VDL) se han extendido ampliamente en el manejo de la vía aérea difícil y son cada vez más utilizados puesto que la laringoscopia indirecta, al precisar solamente la

alineación de los ejes faríngeo y laríngeo, facilita la introducción del tubo endotraqueal. En los últimos años, se han publicado diferentes estudios sobre la eficacia y/o seguridad de las diferentes tecnologías disponibles para la intubación en el contexto de la inestabilidad espinal. Singleton *et al.* encontraron que los VDL estudiados (C-MAC®, McGrath®, Airtraq® y King Vision®) obtuvieron una mayor probabilidad de éxito en comparación con la laringoscopia directa, aunque no se confirmó en el subgrupo que utilizó la maniobra MILS al mismo tiempo, ni mostraron un tiempo de intubación significativamente más rápido (10). Romito *et al.* igualmente encontraron una visión glótica y una tasa de éxito significativamente mejor a la pala de Macintosh en modelos cadavéricos (11). Pail y Park encontraron que el movimiento occipital fue significativamente menor con el uso de VDL en lugar de laringoscopia convencional, pero la selección de pacientes no incluía la inestabilidad cervical (12) por lo que la aplicación de este estudio a nuestro perfil de pacientes es incierta, puesto que las normas fisiológicas de la columna ilesea pueden no ser trasladables con precisión a los pacientes con médula lesionada o con degeneración maligna (1).

Por tanto, el empleo de la videolaringoscopia mejora la visión de las cuerdas vocales en pacientes con inmovilización cervical y vía aérea difícil en situaciones de emergencia, pero, a pesar de emplear visión indirecta, persiste una mínima movilización de la columna cervical. Frente a esta limitación encontramos como alternativa el uso del fibrobronoscopio flexible, con el que no existe ningún tipo de movilización cervical durante la maniobra de IOT. Otras limitaciones de la videolaringoscopia que pueden comprometer la maniobra son la

situación del paciente, generalmente en el ámbito extrahospitalario, la presencia de sangre y secreciones (2).

Epaud *et al.* describen el caso de una mujer de 84 años con espondilitis anquilosante cuyo informe preoperatorio menciona una potencial dificultad de IOT debido a un cuello rígido con limitado rango de movimiento, así como una exploración neurológica normal. La imagen preoperatoria mostro una columna en caña de bamboo sin fracturas subyacentes. Se consideraron tanto el VDL como el fibrobroncoscopio para el manejo de la vía aérea, pero se eligió la videolaringoscopia porque el operador estaba más familiarizado con la técnica. Se insertó el VDL usando tracción en línea sin éxito para introducir el tubo endotraqueal debido a la rigidez cervical y la dificultad para exponer la epiglotis, por lo que se utilizó un introductor y la paciente fue intubada tras dos intentos. Durante el postoperatorio, la paciente comenzó con hipotensión, fallo respiratorio agudo y hemiparesia izquierda, por lo que se realizó un TAC de corte sagital cervical que mostró fractura luxación de C5-C6 (13).

La mayor propensión a las fracturas en la espondilitis anquilosante debe considerarse durante la intubación. La hiperextensión es el mecanismo más común de lesión y puede llevar a lesiones cervicales graves, incluso con técnicas seguras como la videolaringoscopia.

Por tanto, aunque normalmente pensamos que la videolaringoscopia o la fibrobroncoscopia deben ser elegidas en función de la experiencia del operador con ambas técnicas y el fibrobroncoscopio ha sido progresivamente sustituido por la videolaringoscopia, esta técnica continúa siendo útil para intubaciones

dificiles en pacientes con inestabilidad cervical puesto que no requiere ninguna tracción cervical. En este caso podría haberse utilizado para evitar la lesión neurológica devastadora en este escenario (13).

El fibrobroncoscopio flexible aporta una mayor seguridad en pacientes con patología cervical, ya que permite mantener la cabeza y el cuello en posición neutra. Además, presenta la ventaja de que se puede realizar en el paciente despierto con menos riesgo de daño, lo que permite realizar una evaluación neurológica tras realizar la intubación orotraqueal (2).

Brimacombe *et al.* realizaron un estudio aleatorio, controlado y cruzado con el objetivo de determinar el movimiento cervical asociado a diferentes técnicas de manejo de la vía aérea en cadáveres humanos con una tercera vértebra cervical desestabilizada posteriormente, registrando el movimiento mediante fluoroscopia lateral continua. Las técnicas de estudio fueron la ventilación con mascarilla facial, la laringoscopia directa, la intubación nasal guiada por fibrobroncoscopia, la intubación traqueal esofágica con la inserción de un Combitube<sup>®</sup>, la inserción de mascarilla laríngea con intubación guiada por fibrobroncoscopio y la inserción de una mascarilla laríngea. Encontraron que la intubación nasal guiada por fibrobroncoscopio se asocia con menor movilidad de la columna cervical que el resto de técnicas estudiadas y, por tanto, concluyen que es el método más seguro dentro de los estudiados para este perfil de pacientes (14). La limitación de interpretar en la actualidad este estudio realizado en el año 2000 es el hecho de no incluir el estudio de los videolaringoscopios, ampliamente desarrollados en los últimos años, aunque como nos enseñan Epaud *et al.* la videolaringoscopia y la fibrobroncoscopia no son

intercambiables en todos los casos y la segunda técnica permanece siendo de elección en pacientes con inestabilidad puesto que no requiere ninguna tracción cervical (13).

Sin embargo, a pesar de ser la técnica más adecuada en este perfil de pacientes, la fibrobroncoscopia flexible no está libre de inconvenientes. Para la adecuada realización de la técnica es preciso un correcto entrenamiento del personal, así como un tiempo de preparación y ejecución prolongado, lo que limita su uso en situaciones de urgencia (15). Además, en el caso del fibrobroncoscopio en el paciente despierto nos encontramos otras limitaciones añadidas como la necesidad de colaboración del paciente y la posibilidad de que aparezcan náuseas y tos que pueden contribuir a aumentar el daño neurológico (2). Por tanto, aunque la fibrobroncoscopia flexible es la técnica de referencia/elección en pacientes con columna cervical inestable, la decisión de realizarlo con el paciente dormido o despierto es aún una cuestión sin resolver, pudiendo estar reservada la técnica en paciente despierto para pacientes hemodinámicamente estables y que sean capaces de colaborar (2).

Otra de las limitaciones técnicas asociadas a la intubación orotraqueal guiada por fibrobroncoscopia es la dificultad de mantener el dispositivo en la línea media mientras se avanza su punta hacia la laringe, puesto que la llegada a las cuerdas vocales y el posterior avance del tubo están bajo visión indirecta (15). En estos casos, se puede realizar una técnica combinada que permita aprovechar las ventajas de cada dispositivo y superar sus inconvenientes. La combinación de un VDL añadido al fibrobroncoscopio permite una mejor visualización y facilita la progresión de la punta del fibrobroncoscopio hacia la tráquea, ya

que mantiene abierta la orofaringe y disminuye el avance erróneo hacia los laterales. Además, permite visualizar en la pantalla del VDL el paso del tubo endotraqueal a través de las cuerdas vocales (15).



Figura 4: ejemplo de técnica combinada de videolaringoscopia con fibrobroncoscopia.

Lenhardt *et al.* realizaron un estudio aleatorio y prospectivo en pacientes con vía aérea difícil prevista y analizaron el éxito en la intubación del VDL *GlideScope®* guiado por fibrobroncoscopio en comparación con el uso de un introductor rígido como ayuda para la intubación. A pesar de que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto al número de intentos de intubación y al tiempo para conseguir la intubación entre ambas técnicas, sí observaron una mayor tasa de éxito al utilizar la técnica combinada en el subgrupo de pacientes con patología cervical y necesidad de estabilización de la columna. En este perfil de pacientes, la probabilidad de éxito fue del 100% (20/20) en el grupo de intervención y del 80% (16/20) en el grupo de control, lo que sugiere que la probabilidad de éxito en los pacientes con patología de la columna cervical es mayor en el grupo de intervención que en el grupo control. En conclusión, la técnica combinada de intubación con

VDL guiado por fibrobroncoscopio es capaz de mejorar la tasa de éxito en pacientes en los que se requiere una estabilización manual en línea de la columna cervical (16).

Por último, es importante recordar que, en todos los algoritmos de manejo de vía aérea, los dispositivos supraglóticos constituyen un escalón esencial y de enorme importancia ante la dificultad de intubación y sobre todo de ventilación con mascarilla facial. Sin embargo, la presión que se aplica a las vértebras cervicales durante su inserción es suficiente para desplazar la columna cervical posteriormente. Su uso se ha asociado con lesión ligamentaria y mielopatía debido a deformación mecánica y el compromiso vascular. Por ello, es importante recordar que son dispositivos especialmente peligrosos en pacientes con inestabilidad cervical y se debe evitar su empleo (2). Excepcionalmente ante una situación de paciente no intubable no oxigenable (previo a la realización de una cricotomía), sí estaría indicado el uso de mascarillas laríngeas puesto que, como mostraron Brimacombe *et al.* (14) en su estudio, se asocian a menor movimiento cervical en comparación con otras técnicas como el Combitube® y la ventilación con mascarilla facial.



Figura 5: ejemplos de mascarillas laríngeas.

## Conclusiones

No existe un consenso internacional sobre la definición ni los criterios

diagnósticos de la columna cervical inestable, pero está claro que el manejo ideal de la vía aérea en estos pacientes supone un desafío importante para los anestesiólogos (1). La técnica de intubación orotraqueal ideal debe ser rápida, eficaz y con el menor compromiso cardiopulmonar y mecánico posible, es decir, aquella que evite la flexión, la extensión y la elevación de la zona cervical (2).

La inmovilización de la columna cervical mediante la estabilización manual en línea (MILS) es cada vez más controvertida y su asociación con los efectos secundarios mencionados previamente deberían hacernos cuestionar su uso rutinario. La videolaringoscopia representa un importante avance tecnológico en el manejo de la vía aérea y, aunque puede reemplazar a la laringoscopia directa, no ha demostrado su superioridad para mitigar el riesgo de lesión de la médula espinal (1). Por ello, la técnica que se continúa considerando de elección en este tipo de pacientes es la fibrobroncoscopia flexible, preferiblemente con el paciente despierto (2).

Aunque en los últimos años no hay bibliografía suficiente que permita respaldar cambios radicales en la práctica clínica, la tendencia actual es cuestionar el riesgo-beneficio de las técnicas clásicas de manejo de la vía aérea, como es el uso de collarines rígidos y la estabilización manual en línea (1). Todavía es necesaria la realización de más estudios para la creación de unas guías de actuación con una elevada evidencia científica. Mientras tanto, siendo prudente mantener los objetivos de minimizar el movimiento cervical, realizar la intubación orotraqueal con una visión laringoscópica aceptable (no siempre es necesario obtener la mejor visión posible) y minimizar las variaciones

hemodinámicas durante el proceso para disminuir el riesgo de hipoxemia y así evitar el desarrollo o progresión de la lesión medular espinal (1).

## Bibliografía

1. D'Arville A, Walker M, Lacey J, Lancman Benn, Hendel S. Airway management in the adult patient with an unstable cervical spine. *Curr Opin Anesthesiol*. 2021; 34:597-602. doi: 10.1097/ACO.0000000000001040. ([PubMed](#))
2. San Juan Rodríguez M, Carbonell Soto M.M, De la Flor Robledo M, Rodríguez Bertos C. Manejo de la Vía Aérea Difícil en Inestabilidad Cervical. *Manual de manejo de la vía aérea difícil*. 3º ed. Madrid: AnestesiaR. 2017: 317-328.
3. Wiles MD. Manual in-line stabilisation during tracheal intubation: effective protection or harmful dogma? *Anaesthesia*. 2021, 76, 850–853. doi: 10.1111/anae.15472. ([PubMed](#))
4. Hindman BJ, Palecek JP, Posner KL, et al. Cervical spinal cord, root, and bony spine injuries: a closed claims analysis. *Anesthesiology*. 2011; 114:782–795. doi: 10.1097/ALN.0b013e3182104859. ([HTML](#))
5. Kwan I, Bunn F, Roberts IG. Spinal immobilisation for trauma patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001; 2001(2):CD002803. doi: 10.1002/14651858.CD002803. ([PubMed](#))
6. Velopulos CG, Shihab HM, Lottenberg L, et al. Prehospital spine immobilization/ spinal motion restriction in penetrating trauma: a practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma (EAST). *J Trauma Acute Care Surg*. 2018; 84(5):736–744. doi: 10.1097/TA.0000000000001764. ([PubMed](#))
7. Asha S, Curtis K, Healy G. Neurologic outcomes following the introduction of a policy for using soft cervical collars in suspected traumatic cervical spine injury: a retrospective chart review. *Emerg Med Australas*. 2021; 33:19–24. doi: 10.1111/1742-6723.13646. Epub 2020 Oct 9. ([PubMed](#))
8. Nolan JP, Wilson ME. Orotracheal intubation in patients with potential cervical spine injuries. An indication for the gum elasti c bougie. *Anaesthesia*. 1993; 48(7): 630–3. doi: 10.1111/j.1365-2044.1993.tb07133.x. ([HTML](#))
9. Hindman BJ, From RP, Fontes RB, et al. Laryngoscope force and cervical spine motion during intubation in cadavers-cadavers versus patients, the effect of repeated intubations, and the effect of type II odontoid fracture on C1–C2 motion. *Anesthesiology*. 2015; 123 (5): 1042–58. doi: 10.1097/ALN.0000000000000830. ([HTML](#))
10. Singleton BN, Morris FK, Yet B, et al. Effectiveness of intubation devices in patients with cervical spine immobilisation: a systematic review and network meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2021; 126(5):1055–1066. doi: 10.1016/j.bja.2020.12.041 ([HTML](#))
11. Romito JW, Riccio CA, Bagley CA, et al. Cervical spine movement in a cadaveric model of severe spinal instability: a study comparing tracheal intubation with 4 different laryngoscopes. *J Neurosurg Anesthesiol*. 2020; 32(1):57–62. doi: 10.1097/ANA.0000000000000560. ([HTML](#))
12. Paik H, Park H-P. Randomized crossover trial comparing cervical spine motion during tracheal intubation with a Macintosh laryngoscope versus a C-MAC Dblade videolaryngoscope in a simulated immobilized cervical spine. *BMC Anesthesiology*. 2020; 20:201. ([PubMed](#))
13. Epaud A, Levesque E, Clariot S. Dramatic cervical spine injury secondary to videolaryngoscopy in a patient suffering from ankylosing spondylitis. *Anesthesiology*. 2021; 135(3):495-496. doi: 10.1097/ALN.0000000000003866. ([HTML](#))
14. Brimacombe J, Keller C, Künzel KH, Gaber O, Boehler M, Pühringer F. Cervical spine motion during airway management: a cine fluoroscopic study of the posteriorly destabilized third cervical vertebrae in human cadavers. *Anesth Analg* 2000. 91 (5): 1274-8. ([HTML](#))
15. Alonso Ramos I, Pretus Rubio S, San Juan Rodríguez E. Técnicas multimodales de manejo de la vía aérea difícil. En: *Master en Vía Aérea y Ventilación mecánica*. Sección III: Abordaje avanzado de la vía aérea. Panamericana. 2022. *Pendiente de publicación en 2022*.

16. Lenhardt R, Burkhart MT, Brock GN, Kanchi-Kandadai S, Sharma R, Akça O. Is video laryngoscope-assisted flexible tracheoscope intubation feasible for patients with predicted difficult airway? A prospective, randomized clinical trial. *Anesth Analg.* 2014; 118:1259–65. doi: 10.1213/ANE.0000000000000220. ([PubMed](#))

---

**Correspondencia al autor**

*Irene Alonso Ramos*  
[irene.alonsoramos@gmail.com](mailto:irene.alonsoramos@gmail.com)  
*FEA Anestesiología y Reanimación.*  
*Hospital Universitario de Getafe. Madrid,*  
*España.*

---

Aceptado para el blog en julio de  
2022