



PROCOLO

Entrenamiento y formación en el manejo de la vía aérea

Artículo original: Mahajan R, Quinn A. Chapter 16. Training requirements in airway management. En [NAP4](#). Report and findings of 4th national audit project of the [royal college of anaesthetists](#).

Mariscal Flores ML, Rey Tabasco F, Peralta Rodríguez P, Fernández Izquierdo C.

Hospital Universitario de Getafe, Madrid.

Resumen

Deben existir programas de entrenamiento y formación relacionados con el manejo de la vía aérea, en los que se enseñen distintos temas, como:

- Creación de estrategias para solventar casos de vía aérea difícil.
- Entrenamiento en factores humanos, incluyendo habilidades no técnicas tales como trabajo en equipo.
- Valoración de factores de riesgo relacionados con obstrucción de la vía aérea y aspiración de contenido gástrico.
- Uso apropiado de los dispositivos supraglóticos.
- Cuidado de pacientes taqueostomizados e intubados en las Unidades de Cuidados Críticos (UCC).
- Uso e interpretación de capnografía.
- Tener ciertas habilidades, como realizar coniotomías, introducir correctamente tubos endotraqueales a través de dispositivos supraglóticos, etc.

Introducción

Deben existir programas de entrenamiento y formación relacionados con el manejo de la vía aérea, en los que se enseñen distintos temas, como:

Major complications of airway management in the UK

NAP4 Report and findings
March 2011

- Creación de estrategias para solventar casos de vía aérea difícil.
- Entrenamiento en factores humanos, incluyendo habilidades no técnicas tales como trabajo en equipo.
- Valoración de factores de riesgo relacionados con obstrucción de la vía aérea y aspiración de contenido gástrico.

- Uso apropiado de los dispositivos supraglóticos.

- Cuidado de pacientes taqueostomizados e intubados en las Unidades de Cuidados Críticos (UCC).

- Uso e interpretación de capnografía.

- Tener ciertas habilidades, como realizar coniotomías, introducir correctamente tubos endotraqueales a través de dispositivos supraglóticos, etc.

Lo que ya sabemos

En los “*Programas de Anestesia*” se deberían incluir conocimientos anatómicos, fisiológicos y farmacológicos relacionados con la Vía Aérea (VA), reconocimiento de pacientes con dificultad en VA, conocimiento de distintos equipos, pericia en diferentes técnicas y dispositivos y, rutina en situaciones de

Vía Aérea Difícil (*VAD*), tanto en cirugía programada como en la urgencia.



Es importante para los entrenadores de estos programas mantener la pericia, tanto en maniqués como en pacientes. Actualmente, se utilizan simuladores muy completos, pero esto no es accesible para todos los centros. La Sociedad de Vía Aérea Difícil (*DAS*) hace programas de entrenamiento en el manejo de la *VAD* que incluyen equipo técnico y factores humanos.

En los últimos años ha crecido el número de dispositivos de vía aérea para mejorar la visión de la laringe, lo que hace cada vez más difícil tener habilidad con todos ellos.

Revisión de casos

El NAP4 publica incidentes en los cuales, la falta de formación y entrenamiento en el manejo de la *VA* puedan ser la causa de tales complicaciones.

Se han observados **factores identificados en complicaciones en el manejo de *VA* relacionados con la educación y entrenamiento:**

1.- Localización del evento:

- UCC.

2.- Personal:

- Residentes de anestesia.

3.- Factores de pacientes:

- Obesidad.

- Anormalidades anatómicas maxilofaciales.

- Masas en *VA*.

- Espondilitis Anquilopoyética.

- Obstrucción gastrointestinal.

- Inadecuada reversión de relajantes neuromusculares.

- Presencia de estridor.

- Pacientes traqueotomizados en UCI.

- Sangrado en la *VA* o en el cuello.

4.- Factores de trabajo:

- Pobre valoración.

- Ausencia del uso de capnografía.

- Uso inapropiado de mascarilla laríngea (*ML*).

- No uso o retraso en el uso de Dispositivos Supraglóticos, como técnica de rescate en el fallo de una vía aérea.

- Ausencia de un plan apropiado de estrategia (no plan B).

5.- Factores de equipo:

- Pobre supervisión del residente.

- Pobre apoyo del residente.

- Ausencia de equipo de entrenamiento.

6.- Factores de organización:

- Pobre adherencia a las guías existentes.

- Ausencia de equipo adecuado en UCI.

En total fueron recogidas 80 complicaciones mayores de vía aérea, donde la ausencia o pobre entrenamiento/formación en vía aérea podrían ser causantes de estos eventos.

Generalmente, el NAP4 trata de buscar patrones o combinaciones de factores de riesgo que puedan abarcar el evento en vía aérea como los citados a continuación:

1.- Inapropiado uso de Mascarilla Laríngea (ML) estándar, en particular en paciente obeso o en paciente con riesgo de aspiración y con frecuencia manejado por un residente.

Se encontraron varios casos de pacientes en los cuales las mascarillas laríngeas estándar no han sido usadas adecuadamente, como en algunos pacientes obesos con SAOS o determinadas posiciones como litotomía lateral o en pacientes con factores de riesgo de regurgitación/aspiración pobremente valorados.

Para recordar:

Enfatizar la importancia de reconocer los pacientes con riesgo de regurgitación/aspiración.

En estos casos es aconsejable utilizar en lugar de mascarilla laríngea, otros dispositivos que protejan mejor de una posible aspiración como Dispositivos Supraglóticos de 2ª Generación (i-gel, Supreme, Proseal, etc.).

2.- Problemas de vía aérea, ausencia de capnografía o interpretación pobre del capnógrafo.

Se describen eventos en UCI de desplazamientos de cánulas de traqueostomías e intubaciones esofágicas con retraso de diagnóstico por no usar capnografía.

Los casos de ausencia de la utilización de capnografía eran más frecuentes en UCI y en el departamento de urgencia, pero también se dieron episodios de malinterpretación de la capnografía en servicios de anestesia o en otros servicios en los que participaban anestesiastas.

Para recordar:

Enseñar y enfatizar en la interpretación del trazado anormal de capnografía. Un capnógrafo plano se debería considerar una ausencia de ventilación (intubación en lugar no correcto u obstrucción de la VA). En RCP puede existir un aplanamiento de la gráfica de capnografía.

3.- Riesgo de obstrucción de vía aérea y ausencia de plan alternativo, equipo de vía aérea y/o personal apropiado.

Se identifican varias complicaciones en pacientes con riesgo conocido de desarrollar problemas de vía aérea, en las cuales la ausencia de planificación y equipo contribuye a pobres resultados.

Todos estos problemas ocurren en el área de anestesia, UCI y urgencias. Otros ejemplos son: sangrado después de una amigdalectomía, pérdida de la vía aérea después de extubación planeada o accidental tras cirugías de cabeza y cuello, sangrado del cuello tras endarterectomía, etc.

Los factores que se identifican en los resultados de los casos son la ausencia de anticipación del problema, discusión multidisciplinaria, presencia de un médico senior, y falta de elaboración de

una estrategia a seguir cuando exista dificultad de vía aérea.

Para recordar:

Enfatizar en la importancia de valorar la vía aérea antes de la extubación después de cirugías de zonas relacionadas con la VA y si hay una obstrucción completa de la VA cambiar el tubo endotraqueal y a veces se requiere un broncoscopio rígido.

También, cuando hay sospecha de VAD, tener un plan alternativo con la presencia de un anestesista senior y drenar rápidamente hematoma cervical compresivo.



4.- Relacionados con guías, factores humanos y de equipo.

En este grupo quedan incluidos casos en que ante situaciones “no intubables, no ventilables”, no siguen las guías de manejo de VAD, se empeñan de forma repetida en utilizar una única técnica, no hay presencia de un anestesista experimentado y finalmente por no utilizar técnicas quirúrgicas como coniotomía o traqueostomía, se encuentran con resultados adversos.

Para recordar:

Enfatizar en no realizar intentos repetidos de intubación con laringoscopia directa, seguir las guías con sus planes secuenciales, usar Mascarilla Laríngea de rescate, avisad

al anestesista más experimentado y hablar con cirujano para posible coniotomía o traqueostomía urgente.

Análisis numérico

De los 80 incidentes en los que el origen de los mismos eran la falta de entrenamiento y formación en el manejo de la VA, 50 se desarrollaron durante la anestesia, 22 en la UCI y 8 en Urgencias. La vía aérea primaria era el tubo endotraqueal en 43 casos, un dispositivo supraglótico en 20, traqueostomía en 12 y otros en 5.

En relación con los casos aparecidos durante la anestesia, la mitad de ellos se producían en la inducción y una cuarta parte en el mantenimiento y otra cuarta parte en la extubación o recuperación.

Respecto a los factores relacionados con los pacientes, la obesidad era el más común, en 29 de los 80 casos, en 17 pacientes existía una conocida VAD, pero no se utilizó la intubación con fibrobroncoscopia con el paciente despierto como primera opción.

Referidos a otros factores, el equipamiento y organización se encontraron en 28 casos y los factores humanos en 45 de los 80 incidentes publicados.

Puntos de aprendizaje



Existen varios puntos donde se debe enfatizar, como es la importancia del

aprendizaje y formación en el manejo de la vía aérea para aumentar el currículum de vía aérea:

- **Valoración de riesgo y planificación:** valorar riesgo de regurgitación/aspiración (obesidad, posición de litotomía, cirugía de trauma semi-electiva y cirugía de urgencias).

En pacientes de cirugía de cuello, cabeza, máxilofacial u oral, con posibilidad de tener problemas de vía aérea, se debe realizar una correcta valoración de la VA y tener claro un plan alternativo por si falla el primero con la presencia del anestesista más experimentado y el cirujano por si se precisara realizar vía aérea quirúrgica de urgencias.

- **Cuidados de pacientes intubados y traqueostomizados en la UCI:** es importante tener un equipo adecuado en el manejo de la VAD en UCI y que siempre haya un médico con experiencia que supervise a los residentes.

- **Uso adecuado de dispositivos supra-glóticos,** como medida de rescate en situaciones “no intubables, no ventilables”. Al no usarlo ante situaciones de riesgo de regurgitación/aspiración, valorar la posibilidad de usar otros DSG más seguros, los de 2ª generación.

- **Utilización e interpretación del capnógrafo:** la capnografía está infrutilizada en UCI. Es muy importante saber valorar los distintos trazados de la misma.

- **Factores relacionados con guías, factores humanos y de equipo:** muchas de estas áreas no están contempladas en los programas de entrenamiento. Son necesarios la existencia de centros de aprendizaje y sobre todo, formación de equipo más que individual.



Correspondencia al autor

Marisa Mariscal Flores
mmariscalflores@gmail.com
 Servicio de Anestesia y Reanimación.
 Hospital Universitario de Getafe, Madrid.

[Publicado en AnestesiaR el 16 de abril de 2012](#)