

# OXIGENACIÓN Y VÍA AÉREA EN PREHOSPITALARIO Y EN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN.

*DR. PABLO LUCHINI*

Comité Vía Aérea SAE.

Hospital Municipal Héctor Cura, Olavarría.



Agosto 2020

El manejo de la oxigenación, la permeabilización de la vía aérea (VA) y la ventilación de pacientes críticos o con una emergencia vital, sigue siendo un pilar básico en la supervivencia, evolución y pronóstico. La literatura disponible para esta práctica en el medio prehospitalario así como en unidades de emergencias de baja complejidad es escasa siendo las situaciones de urgencias y emergencias en este ámbito de las más variadas y se desarrollan en ambientes distintos a las clásicas unidades de reanimación de medios hospitalarios.

Algunos ítems por considerar:

- Acerca de equipos de emergencias:
  - Ambulancias Medicalizadas con recurso profesional (médico y enfermería) no siempre especializado en emergencias.
  - Ambulancias con técnicos en emergencias/paramédicos o enfermería exclusivamente.
  - Centros de atención primaria de la salud con su personal atendiendo las situaciones críticas como únicos prestadores de salud local.
- Acerca del ámbito de desarrollo:
  - Atención domiciliaria y vía pública con traslado primario a centros de derivación desde áreas urbanas, suburbanas y rurales circulando por caminos asfaltados, ripio o tierra.

- Ambientes donde el ruido, la luz solar intensa o la oscuridad, temperaturas extremas, problemas en el acceso al paciente y dificultades para colocar al paciente en posición correcta (sea un politraumatizado o no) imponen un reto especial, tornando dificultoso el acceso a la vía aérea.
- Centros de Atención Primaria de la salud (CAPS) y Hospitales de bajo nivel de complejidad como primer nivel de atención con traslado secundario a Unidades de Emergencias.
- Espectro de situaciones clínicas.
  - No solo las víctimas politraumatizadas deben recibir evaluación, estabilización y trasladado sino también emergencias clínicas (neurológicas, cardiovasculares, metabólicas, tóxicas, respiratorias, etc) que con frecuencia requieren gestión de la vía aérea y ventilación.
  - La presencia en el paciente de alteraciones anatómicas o patológicas, situándonos con relativa frecuencia frente a una intubación complicada o imposible. Si bien disponemos de predictores de vía aérea dificultosa, en situaciones de emergencia no siempre se dispone de tiempo de evaluación, siendo durante el procedimiento de intubación cuando se detectan las dificultades.

Por lo tanto, la premisa de oxigenar y proteger la vía aérea no puede simplificarse a la indicación de colocar un tubo orotraqueal y Ventilación mecánica sin dejar de considerar:

1. Habilidades y destrezas del equipo de salud.
2. Ámbito de realización de la práctica.
3. Posibilidad de evaluar una vía aérea dificultosa.
4. Conocimiento, disponibilidad y familiaridad de uso de drogas de analgo-sedación y bloqueo neuromuscular (control de vía aérea facilitada por fármacos –CVAFF-)
5. Disponibilidad de planes alternativos de vía aérea (plan B, plan C, plan D).
6. Conocimiento de variables de Ventilación mecánica invasiva (VMI).

En comparación con entornos hospitalarios, la intubación orotraqueal (IOT) por laringoscopia directa suele encontrar dificultades o fracasos. A pesar de ser el “estándar de oro” para aislar la vía aérea y reducir el riesgo de broncoaspiración pudiendo asegurar altas fracciones inspiradas de oxígeno de ser necesarias, este método requiere formación y prácticas regulares con las tasas de éxito a nivel prenosocomial oscilan en 80 a 99%<sup>1</sup>, por ello se deben considerar otros dispositivos para el manejo de la vía aérea como el broncoscopio óptico flexible que permite una visión indirecta de las cuerdas vocales, o dispositivos extragloticos (DEG) como la máscara laríngea (ML) o el combitube que se pueden insertar a ciegas y no requiere visión de las cuerdas vocales.

Por lo tanto, la identificación de una Vía Aérea Dificil (VAD) es un componente esencial para el control de la vía aérea y ante el diagnóstico de esta, sin importar el grado de dificultad esperada, no debería administrarse un relajante muscular al paciente ante el riesgo de fracaso de laringoscopia e intubación, salvo que sea parte del plan de acceso.

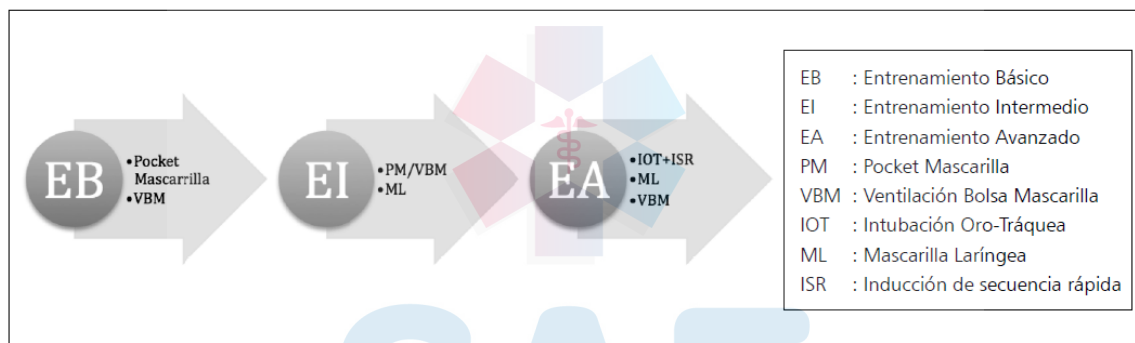
A nivel prehospitalario es útil convertir la regla nemotécnica de vía aérea difícil (puntualmente la laringoscopia difícil) a LEMON’S, donde la “S” hace referencia a SITUACIÓN que incluye: riesgos ambientales inmediatos, recursos y limitaciones en equipo y personal, consideraciones ambientales, limitaciones de acceso y posición del paciente, modo y tiempo de transporte.

Las medidas básicas para el control de la vía aérea nunca deben retrasarse, pero el equipo de emergencias prehospitalario tiene la opción singular de diferir el control avanzado de la vía aérea. La pregunta ¿el paciente necesita control avanzado de la vía aérea? Debe acompañarse de ¿debe realizarse justo en este momento? y ¿obtendrá mejores resultados si lo hago ahora?

La excepción es la situación “**verse forzado a actuar**” que se considera una vía aérea difícil con ciertos trastornos clínicos (individuos agresivos, hipóxicos, con rápido deterioro) que dificultan la evaluación y requiere la administración de fármacos para crear la mejor circunstancia. El uso de Inductores y Bloqueantes Neuromusculares crea la mejor condición de control aun cuando se identifique una vía aérea difícil, con el objetivo de asegurar vía aérea (IOT) con un plan de rescate (plan B-C-D) en caso de que fracase el método primario.

El objetivo en este nivel de atención es la optimización de la oxigenación y de la ventilación, disminuyendo las complicaciones como broncoaspiración, al tiempo que se facilita la extracción y el transporte y se ofrecen otros tratamientos críticos que podrían estar indicados (mejoría/normalización hemodinámica). En términos generales, se prefieren las intervenciones menos invasivas y que consumen menos tiempo para lograr los objetivos deseados. Dadas las limitaciones inherentes del entorno prehospitalario, los objetivos no incluyen necesariamente obtener el control definitivo de la vía aérea.<sup>2</sup>

Berlac<sup>3</sup>, plantea un algoritmo de capacitación para manejo de la VA en la Atención PreHospitalaria, orientado a las competencias y experiencia del equipo de rescate (fig 1)



**Figura 1.** Manejo de la VA en la APH, orientado a las competencias y experiencia del equipo de rescate.

- **Medidas Básicas:** son el primer paso del Entrenamiento Básico y consiste en detectar la insuficiencia ventilatoria y realizar un adecuado aporte de oxígeno con técnicas de apertura de vía aérea.

Según el nivel de conciencia del paciente:

- Oxigenoterapia manteniendo la posición sentada.
- Oxigenoterapia en posición semisentada o en rampa.
- Posición de olfateo con elementos disponibles o maniobras de elevación del mentón.
- En pacientes obesos, lograr posición en rampa más posición de olfateo.
- Evaluar la colocación de cánulas nasofaríngeas u orofaríngeas.

Debe considerarse de ser posible el traslado del paciente a un entorno seguro, iluminado y espacioso. De no ser posible y con la urgencia inmediata de control de la vía aérea deben limitarse los procedimientos a los indispensables, incluso solo control básico hasta que sea posible un lugar seguro.

- **Entrenamiento Básico:**

Consiste en el desarrollo de técnicas adecuadas de uso de dispositivos Válvula Bolsa Máscara (VBM) tras la identificación de medidas básicas insuficientes. Es un elemento común, útil y eficaz para realizar tanto oxigenación (aporte de alta fracciones de oxígeno sin aplicar presión positiva) y Ventilación (mediante la aplicación de presión positiva), aplicable a todo el equipo de emergencias de cualquier nivel de complejidad. Su correcto uso se encuentra dentro de las

habilidades más difícil de dominar requiriendo una clara comprensión de la obstrucción funcional de la vía aérea, familiaridad con el equipo, habilidad mecánica y trabajo en equipo.

Deben implementarse siempre considerando que la vía aérea se encuentra expedita y dependiendo de la situación ventilatoria del paciente, utilizando una técnica óptima: posición adecuada del paciente, uso de elementos auxiliares apropiados para el manejo de vía aérea (cánulas faríngeas) y correcta fijación del dispositivo (técnica de un operador o de dos operadores).

La permeabilidad de la vía aérea es requisito fundamental por lo que el correcto posicionamiento de la cabeza, el desplazamiento anterior del maxilar inferior y el uso de cánulas faríngeas nasales u orales deben ser consideradas inicialmente.

La técnica realizada con dos operadores donde uno fija con ambas manos la mascarilla a la cara del paciente mientras el otro sostiene el balón autoinflable y de ser necesario aplica presión positiva, mejoran los resultados por un mejor sellado de la mascarilla a la cara del paciente, evitando fugas.

El aislamiento de la vía aérea va a ocupar un tiempo prolongado (entre 30 a 60 segundos), por lo cual una adecuada preoxigenación previene las complicaciones secundarias a una apnea prolongada, las que aparecerán según el grado de hipoxia que se desarrolle hasta llegar al daño cerebral hipóxico.

Es difícil proveer oxígeno al 100% con dispositivos comunes, el uso de VBM bien adaptado en pacientes con respiración espontánea logra este objetivo sin la necesidad de aplicar presión positiva (bolsa) por lo que se previene la distensión gástrica y el riesgo de aspiración. De este modo se aumenta el oxígeno pulmonar mediante desplazamiento del nitrógeno (desnitrogenización pulmonar) y permite un periodo de apnea seguro que puede optimizarse manteniendo oxigenación apneica durante el procedimiento.

Cuando es necesaria la ventilación con este dispositivo (VBVM) mediante el uso de presión positiva, deben aplicarse volúmenes corrientes suficientes que, con la menor presión positiva posible, minimicen la insuflación gástrica (por el riesgo de regurgitación), la acumulación respiratoria y el barotrauma.

- **Entrenamiento Intermedio:** debe aplicarse al personal que, por distancia a recorrer durante el traslado primario o secundario, o nivel de complejidad, deba obtener una vía aérea avanzada.

Contenidos: oxigenar y ventilar con VBM, evaluar la necesidad de vía aérea avanzada, evaluar presencia de vía aérea dificultosa y técnicas de colocación de dispositivos supraglóticos eventualmente con técnicas de control de vía aérea facilitada por fármacos (inducción y bloqueo neuromuscular en la mayoría de las situaciones).

Si bien la intubación tubo orotraqueal (IOT) es el “gold estándar” en esta instancia, **“La experiencia con dispositivos avanzados para vía aérea muestra claramente que la intubación traqueal realizada por personal inexperto puede asociarse con una alta tasa de complicaciones”**<sup>4</sup>

La obtención de una vía aérea avanzada mediante la colocación de una Máscara Laríngea (ML) solucionaría gran parte de las reanimaciones respiratorias en el prehospitalario, pero debe evaluarse la dificultad para su colocación con la valoración RODS (restricción de apertura oral, obstrucción, vía oral distorsionada, pulmones sólidos).

Este método no está exento de distensión gástrica y más aún, considerando que a nivel prehospitalario el paciente raramente se encontrará con el estómago vacío la elección de Máscaras Laríngeas de segunda generación permiten disminuir este riesgo mediante la colocación de un catéter de aspiración gástrico por un canal adicional (ML Proseal®)<sup>5 6</sup>. Existe un modelo con diseño de cuff curvado que permite un mayor sello de la vía aérea e hipofaringe (ML Supreme®)<sup>7 8</sup>. Estos dispositivos, incluso, son una alternativa a una vía aérea dificultosa o luego de intentos de intubación fallida<sup>9</sup>.

Vía aérea avanzada	
Definitiva	No definitiva
Tubo endotraqueal con manguito insuflado en la tráquea.	Dispositivos Extraglóticos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mascara laríngea (tres generaciones)</li> <li>• Combitube.</li> </ul>

Una opción para considerar sería la ventilación con presión positiva no invasiva (VPPNI), típicamente presión positiva continua en la vía aérea (CPAP, *continuous positive airway pressure*) disponible en muchos modelos de ventiladores de transporte. Es una opción terapéutica para el traslado del paciente consciente con hipoxemia y angustiado en el que la VBVM a menudo es poco tolerada, como así también una estrategia de preoxigenación en equipos con número reducido de integrantes y una alternativa a la intubación en pacientes en los que se anticipa que ésta sea difícil. La mayor barrera para aplicar CPAP en el entorno prehospitalario es tener que adaptar a un paciente con hipoxemia y ansiedad, en un entorno ruidoso y caótico, para que utilice la mascarilla con el ajuste necesario. Es importante que el profesional ejerza una persistencia suave y un comportamiento confiado y calmado, incluso si en realidad tiene poca experiencia en el procedimiento. Es útil hacer contacto visual y decir al paciente “Esto le ayudará a respirar”, mientras se les pide que ayuden a sujetar la mascarilla sobre su cara hasta que pueda percibir el beneficio. Un punto controversial es el uso de CPAP en pacientes con estado mental alterado (EMA), debe considerarse una contraindicación relativa, adaptada a la situación. Un paciente con puntuación de 3 en la Escala de Coma de Glasgow (ECG) y esfuerzo respiratorio deficiente necesita VBVM. En cambio, en una persona somnolienta y confundida, con hipoxemia que puede permanecer sentada, puede ser un candidato para la CPAP manteniendo una estrecha vigilancia. Y puede ser el elemento clave de preoxigenación mientras el equipo prepara una vía aérea avanzada en un paciente con respiración espontánea pero inconsciente.

- **Entrenamiento avanzado:** destinado a equipos de reanimación con entrenamiento formal en intubación orotraqueal. Este procedimiento suele requerir el uso de drogas depresoras con o sin bloqueantes neuromusculares (CVAFF). La paralización del individuo puede llevar a una situación catastrófica de llegar a la situación “no puedo intubar – no puedo oxigenar”, incluso los intentos repetidos pueden traumatizar la vía aérea con edema y sangrado, lo que hará difícil las nuevas maniobras incluso la VBVM y el uso de ML. **URGENCIAS**

La videolaringoscopia es una tecnología que tiene la posibilidad de transformar el control prehospitalario de la vía aérea. Sin embargo, la videolaringoscopia no debe percibirse como la panacea para las tasas de intubación al primer intento con cifras bajas, sino que debe considerarse parte de un programa amplio conforme se cuenta con opciones más asequibles.

Además, considerando el riesgo elevado de regurgitación y aspiración, es importante tener el equipo de succión manual disponible y un segundo sistema por si es necesario aspiración de grandes volúmenes (vómito).

La cricotiroidotomía prehospitalaria debe considerarse como técnica de respaldo cuando la VBVM falla para proporcionar oxigenación crítica y cuando la colocación de un DEG o intubación no es posible, como en el paciente traumatizado, hipoxémico con Trismus sin posibilidad de utilizar SIR y como técnica de respaldo después de intubación fallida cuando la colocación de un DEG también falló o se anticipa que falle. Con una correcta evaluación de una vía aérea dificultosa antes de iniciar el procedimiento, el fracaso en el control será menos frecuente pero posible, por lo que se debe tener un equipo de cricotirotomía disponible.

Con la colocación de una vía aérea avanzada, independiente del dispositivo elegido, deben iniciarse los cuidados pertinentes, manteniendo una adecuada sedación con dosis ajustada al estado hemodinámico, eventualmente dosis adicionales de bloqueantes neuromusculares para permitir ventilación obligatoria y considerarse que la ventilación excesiva puede ser lesiva al

igual que la hiperoxia. La manera de manejar estas situaciones es con ventiladores de transporte prehospitalario que permitan ajustar volumen, frecuencia y fracciones inspiradas de oxígeno.

Si bien el destino final del paciente puede ser la IOT y la Ventilación Mecánica Invasiva (VMI), la maniobra no está exenta de riesgos y de agregar morbilidad, aunque estudios sugieren un beneficio de morbilidad y mortalidad asociado con el uso de técnicas avanzadas de vía aérea para todos los pacientes con lesiones graves<sup>10</sup>. La esencia del rescate y el actuar del personal sanitario de la atención prehospitalaria debiera enfocarse en oxigenar al paciente, lo que no necesariamente equivale a colocar un tubo endotraqueal, sino más bien buscar la forma de oxigenar de la forma más simple posible considerando sus competencias.<sup>11</sup> Este procedimiento disminuye tiempo a nivel nosocomial, pudiendo considerarse cumplido el paso de preoxigenación.

### **Máscaras Laríngeas.**

Las máscaras laríngeas se encuentran dentro del grupo de dispositivos extraglóticos (DEG) como dispositivos supraglóticos (DSG) para diferenciarlos de los retroglóticos como el combitube. Se insertan por la boca hasta una posición desde donde brindan un conducto directo para que el aire fluya a través de la glotis hasta los pulmones y cuenta con globos o manguitos que, una vez inflados, proporcionan un sello relativamente hermético de la vía aérea alta para proceder a la ventilación con presión positiva con límites variables del pico de presión en la vía aérea para evitar fugas de aire que provoquen distensión gástrica.

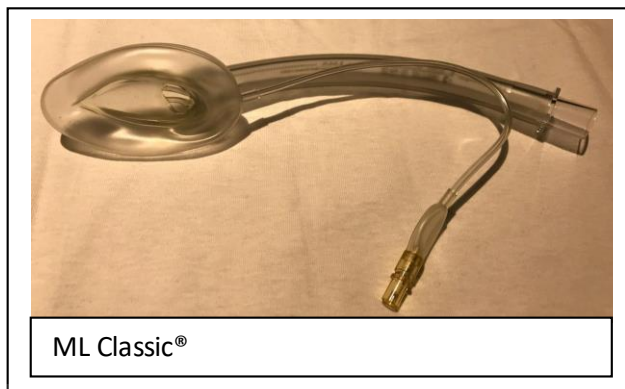
Las indicaciones de estos dispositivos son muy amplias:

- Dispositivo de rescate de la vía aérea cuando resulta difícil la VBVM y la intubación ha fracasado.
- Dispositivo de rescate de “un solo intento” aplicado simultáneamente con la preparación de la cricotiroidotomía ante el fracaso de la vía aérea en la que “*no se puede intubar ni oxigenar*” (NINO).
- Una alternativa más sencilla y efectiva a la VBVM en manos de los profesionales de soporte vital básico.
- Una alternativa a la intubación endotraqueal por parte de proveedores de soporte vital avanzado en el medio prehospitalario.
- Una vía para facilitar la intubación endotraqueal (ciertos tipos de DSG para intubación).

La clase DSG se divide además en los dispositivos de primera generación (sin luz para drenaje gástrico), los de segunda generación (con un tubo para drenaje gástrico) y los de tercera generación que permiten intubación a ciegas (sin laringoscopia).

La compañía Laryngeal Mask desarrolló la mascarilla laríngea (ML) Clásica, que sirvió como prototipo de los dispositivos supraglóticos. Otras empresas también producen dispositivos con similares características.

- **ML primera generación:**
  - ML Classic es un dispositivo multiuso.
  - ML Unique (modelo descartable de la ML Classic).
  - ML Flexible (reforzada en la porción tubular para evitar acodamiento).



- **ML segunda generación:**

- ML ProSeal (reutilizable, incorpora una segunda luz para colocar un catéter de aspiración gástrico y cuenta con un “manguito de sellado direccional” en la parte dorsal. Ejerce una mayor presión de sellado que la ML Classic (28 cm de H<sub>2</sub>O frente a 24 cm de H<sub>2</sub>O), lo que en teoría supone una ventaja para la ventilación de los pacientes que requieren presiones más altas de la vía aérea.
- ML Supreme (desechable): presenta un cuff rígido que sella con facilidad, resiste mayores presiones de fuga que las versiones de mascarillas laríngeas anteriores y una vía por la cual puede pasar un tubo de aspiración gástrico. Este dispositivo puede considerarse un sustituto para la VBVM o cuando se espera que la VBVM de rescate sea prolongada.



ML Proseal®, observe el tubo adicional para colocación de catéter gástrico.



ML Proseal®, con catéter gástrico colocado.



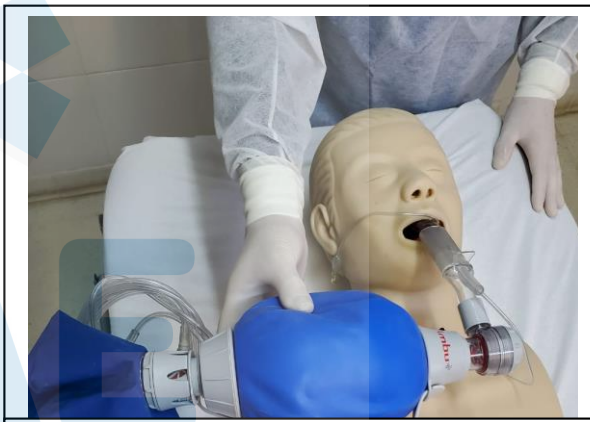
Colocación de catéter gástrico en ML Proseal® posicionada.



ML Supreme®



ML Supreme®, con catéter gástrico colocado.



ML Supreme®, con catéter gástrico y resucitador manual.

- **ML tercera generación:**

- ML Fastrach: es más sencilla de insertar por el diseño rígido de su mango y el tubo, con tasas de intubación endotraqueal a ciegas mayores al 90%.



ML Fastrach®.



ML Fastrach®.



Estos dispositivos tienen la ventaja de ser sencillos de usar (técnica de colocación sencilla), casi siempre bien tolerados, producen pocas respuestas hemodinámicas adversas con la inserción y tienen una función importante en el control urgente de la vía aérea.

Sin embargo, una ML no representa un control definitivo de la vía aérea (que se define un tubo endotraqueal (TET) con manguito insuflado en la tráquea), no previenen de manera confiable la insuflación gástrica, la regurgitación ni aspiración del contenido gástrico (relacionado a la sensibilidad del sellado frente a la posición de la cabeza y el cuello, se prefiere una posición neutra o le extensión para disminuir esta posibilidad) pero confieren cierta protección de la vía aérea contra la aspiración de sangre y saliva de la boca y faringe. El éxito máximo en la inserción se logra en pacientes con severo deterioro de conciencia o CVAFF con éxito de la ventilación reducido si la vía aérea alta sufrió traumatismo por múltiples intentos de intubación previos.

### Algoritmos de oxigenación y control de la vía aérea.

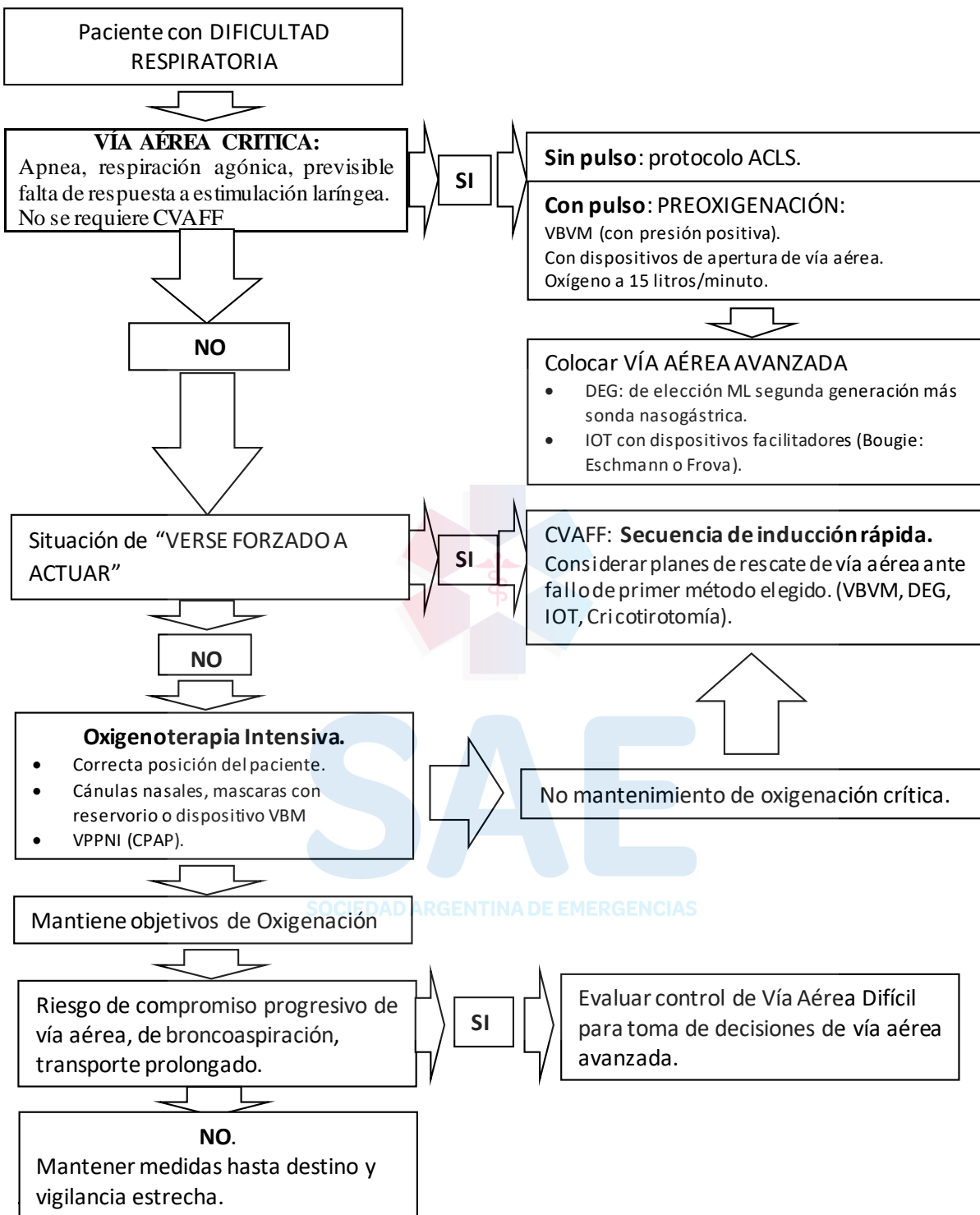
El desarrollo de algoritmos ayuda al reconocimiento de patrones por medio de preguntas específicas que determina una serie de acciones definidas. El propósito no es una receta universal y acrítica, sino exponer un conjunto de acciones que aumenten al máximo las oportunidades de éxito.

Definiciones:

- **Dificultad ventilatoria:**  
Se define como cualquier alteración de la función ventilatoria, ya sea de origen mecánico, neurológico, metabólica, traumática o de cualquier otra índole, que se traduzca clínicamente en disminución de la oferta y/o transporte de oxígeno. En esta situación el paciente debe ser oxigenado dependiendo de la situación ventilatoria que presente<sup>12</sup>.
- **Oxigenación crítica:**  
Es un concepto complejo que debe adaptarse a la situación clínica de cada paciente. Por lo general se utiliza un umbral de oximetría de pulso de 90% sin embargo, en un paciente con enfermedad extremadamente sensible al oxígeno, como el traumatismo cefálico, puede ser nocivo con saturaciones de oxígeno sostenidas por debajo de 90%, mientras que en un paciente con enfermedad pulmonar crónica valores de 88% pueden ser suficientes. El personal de salud considerará estos factores clínicos en su proceso de toma de decisiones. Algunos pacientes pueden quedar en un área gris, donde la evaluación de la repercusión clínica determinara las acciones a seguir.
- **Vía Aérea Crítica:**  
Es la que se presenta en el paciente inconsciente (no reversible con glucosa, flumazenil ni naloxona), con respiración agónica o en apnea que previsiblemente no va a responder a la estimulación de la laringoscopia directa.
- **Vía Aérea difícil:**  
Es aquella en la cual los atributos identificables pronostican dificultad técnica para asegurarla, puede ser anatómica con dificultades físicas o logísticas para el control o fisiológica, donde se requiere optimizar el tratamiento general del paciente en el contexto de hipoxemia severa, hipotensión o trastornos metabólicos.  
Existen características que tornaran difícil la laringoscopia (LEMON'S), la Ventilación con VBM (ROMAN), el uso de DEG (RODS) y la cricotiroidotomía (SMART).
- **Actuación forzada (verse forzado a actuar):**  
Situación de emergencia en la cual el paciente presenta la posibilidad de fallecer o de sufrir incapacidad grave si no se toman acciones de inmediato. Se considera una vía aérea difícil con ciertos trastornos clínicos (individuos agresivos, hipóxicos, con rápido deterioro clínico) que dificultan la evaluación y requiere la administración de fármacos y crear la mejor circunstancia

para un intento único de abordaje de vía aérea. Requiere del uso de Inductores y Bloqueantes Neuromusculares para crear la mejor condición de control aun cuando se identifique una vía aérea difícil, lo que suele ser preferible a que el cuadro clínico avance hacia una obstrucción completa de la vía aérea, paro respiratorio y muerte. El uso de drogas podría permitir una intubación orotraqueal con laringoscopio, un procedimiento quirúrgico (cricotiroidotomía), la colocación de un DEG o la VBVM para oxigenar el paciente. El operador elegirá a su juicio la maniobra que tendrá mayor probabilidad de éxito.

- **Control de la Vía Aérea Facilitada por Fármacos (CVAFF):**  
Consiste en el uso de fármacos para facilitar la gestión de la vía aérea en el paciente con respiración espontánea (aunque puede que sea ineficaz). Es un área motivo de controversia en nivel prehospitalario debido a preocupaciones de seguridad: facilita los casos de intubación difícil, no hace que una imposible sea posible y no siempre mejora el pronóstico del paciente.
- **Intubación facilitada con sedación:**  
Dado el riesgo de apnea inducida por fármacos cuando se requiere colocar una vía aérea avanzada, muchos consideran utilizar un agente sedante fuerte como el midazolam sin el uso simultáneo de bloqueantes neuromusculares. Por desgracia, este método bienintencionado ha tenido una tasa baja de éxito y una mayor posibilidad de complicaciones, La mejor evidencia disponible sugiere que IFS es inferior a SRI mostrando tasas de éxito al primer intento del 76% comparada con el 83% para SRI.
- **Secuencia Rápida para Control de la Vía Aérea (SRCVA):**  
Emplea la misma preparación y secuencia de medicamentos que la SRI, con la colocación planificada inmediata de un dispositivo extraglotico sin intento previo de intubación. Como por lo general los dispositivos extraglotico se pueden colocar con mucha más rapidez y con tasas más elevadas de éxito al primer intento, en comparación con la intubación traqueal, la SRCVA tiene la posibilidad de disminuir la hipoxemia y otras complicaciones de múltiples intentos de intubación.
- **Secuencia Tardía de Intubación:**  
Consiste en proporcionar “sedación para procedimientos” para facilitar la preoxigenación antes del procedimiento en pacientes hipóxicos, agresivos e incapaces de cumplir con los esfuerzos de oxigenación. La STI se ha descrito como la administración de dosis disociativa de ketamina (1.0 mg/kg por vía IV) que es poco probable que tenga efecto negativo en el estímulo respiratorio o en los reflejos de la vía aérea, pero que permitirá la preoxigenación adecuada con VBM o VPPNI. Una vez que la oxigenación mejora, se reanuda la secuencia y se administran relajantes musculares para facilitar la gestión de una vía aérea avanzada. El equipo debe estar alerta al deterioro del estado respiratorio para proceder de inmediato al control definitivo con SRI. Si bien es una práctica habitual, esta validada en pequeños grupos<sup>13</sup> por lo que no puede recomendarse fuertemente el uso de STI al momento debido a escasa evidencia.



---

## Bibliografía

- <sup>1</sup> Yadira Martínez Ruiz, Abordaje de la vía aérea en emergencia y trauma, Revista Mexicana de Anestesiología, vol 40, Suplemento 1, abril-junio 2017.
- <sup>2</sup> The Walls Manual of Emergency Airway Management, 5.ª ed., de Calvin A. Brown III, John C. Sakles y Nathan W. Mick publicada por Wolters Kluwer. Copyright © 2018 Wolters Kluwer
- <sup>3</sup> Berlac P, Hyldmo PK, Kongstad P, et al. Pre-Hospital airway Management: Guidelines from a task force from Scandinavian Society for Anaesthesiology and Intensive Care Medicine. Acta Anaesthesiol Scand 2008; 52: 897- 907
- <sup>4</sup> American Heart Association, Cardiopulmonary Resuscitation. Part 7.1, Circulation 2005; 112: IV 51-IV-57.
- <sup>5</sup> Brain AI, Verghese C, Strube PJ. The LMA ProSeal- a laryngeal mask with an oesophageal vent. Br J Anaesth 2000; 84: 650-654.
- <sup>6</sup> Evans NR, Gardner SV, James MFM. ProSeal laryngeal mask in the pharynx. Br J Anaesth 2002; 88: 584-587.
- <sup>7</sup> Ferson DZ, Chi L, Zambare S, Brown D. The effectiveness of the LMA Supreme in patients with normal and difficult-to-Manage Airways. Anesthesiology 2007; 107: A592.
- <sup>8</sup> Pearson D, Young P. Use of the LMA-Supreme for airway rescue. Anesthesiology 2008; 109: 356-357
- <sup>9</sup> Drolet P. Management of the anticipated difficult airway-a systematic approach: Continuing Professional Development. Can J Anaesth 2009; 56: 683-701.
- <sup>10</sup> Crewdson et al. Airway management in pre-hospital critical care: a review of the evidence for a 'top five' research priority Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine (2018) 26:89
- <sup>11</sup> Juan Carlos Gómez P, Rev Chil Anest, 2010; 39: 152-157
- <sup>12</sup> Jiménez Moral G et al. Manejo de una vía aérea difícil en el medio prehospitalario, SEMERGEN. 2008;34(6):272-83.
- <sup>13</sup> 19 . Weingart S, Trueger N, Wong N, et al. Delayed sequence intubation: a prospective observational study. Ann Emerg Med. 2015;65(4):349-355