

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA DIFÍCIL EN EL PACIENTE ADULTO AMBULATORIO

Dr. García- Aguado, Dra. Bañuls.

1. INTRODUCCIÓN

La dificultad en el manejo de la vía aérea, sigue siendo la causa más frecuente de complicaciones graves en anestesia. La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) publicó en 1993¹ sus Recomendaciones para el manejo de la vía aérea difícil (VAD). Desde entonces y, en relación con la aparición en el mercado de nuevos dispositivos de control de la VAD, la propia ASA y otras Sociedades de Anestesiología han desarrollado y actualizado sus planes de manejo de la VAD. El desarrollo de estos planes, incluye la aplicación de estrategias encaminadas a desarrollar aspectos concretos en relación a la VAD. En este sentido, las características que definen el proceso ambulatorio en su conjunto, justifican el desarrollo de pautas específicas en relación al manejo del paciente ambulatorio con VAD²

1.1 Grupo de Trabajo

El Grupo de Trabajo se constituyó a partir de miembros de Sociedades de Anestesiología, Sección de Cirugía Mayor Ambulatoria, Difficult Airway Society (DAS) y la Society for Airway Management (SAM). El Grupo de Trabajo incluye, aunque no se limita, a anesthesiólogos expertos en Cirugía Ambulatoria (CA) y en el manejo de dispositivos de control de la vía aérea.

Miembros del grupo de trabajo: **R. García-Aguado** (coordinador)CHGUV. Valencia, **J. Pérez-Cajaraville** (CU. Navarra. Pamplona) **J. Cortiñas** (H. Santiago de Compostela. La Coruña) **A. Planas** (H. La Princesa , Madrid) **R. Ortiz de la Tabla** (H. de Valme, Sevilla) **J. Viñoles** (H. Dr Peset, Valencia).

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ANESTESIA Y DE LA CA

El paciente ambulatorio necesita un tratamiento de vía aérea cuyo manejo sea acorde con el procedimiento que va a realizarse, manteniendo el mismo nivel de calidad y seguridad que

el paciente ingresado. En la actualidad, los dispositivos no invasivos, son la primera elección para el manejo de la vía aérea en muchos procedimientos de anestesia ambulatoria³ Así, la frecuencia de uso de la Mascarilla Laríngea (ML) en CA, en cualquiera de sus modelos, en nuestro país alcanza el 60%, y llega a rebasar el 80% en algunas instituciones^{4 5}

Entre sus ventajas destacan:

- Facilidad de manejo
- Seguridad
- Baja morbilidad durante la inserción, despertar confortable y pocos efectos secundarios en postoperatorio inmediato.
- Posibilidad de ventilación con presión positiva suficiente durante el procedimiento.

3. VAD EN CA

Puede el paciente con VAD ser programado para CA?

La inclusión de estos pacientes es un tema controvertido, la SIAARTI los excluye de la práctica ambulatoria electiva⁶, sin embargo, la experiencia acumulada y la evolución de las técnicas anestésicas⁷ obligan a hacer un cambio en la aproximación acerca de la indicación para CA del paciente con vía aérea difícil, desde la aproximación clásica: ¿este pacientes es susceptible de CA? a ¿existe alguna justificación para hospitalizar a este paciente?. La CA debe ser considerada como la norma y la primera alternativa de modalidad asistencial para los procedimientos quirúrgicos establecidos. Aunque, algunos autores, fundamentalmente en cirugía pediátrica, incluyen entre los criterios de exclusión para CA, la presencia de VAD⁸, en el paciente adulto, en términos absolutos, la existencia de una VAD conocida o presumible, no se considera un criterio de carácter excluyente para CA aunque debe ser valorada de forma individualizada⁹.

4. DEFINICIÓN DE VAD EN EL PACIENTE AMBULATORIO: VA primaria y secundaria.

La definición que aporta la ASA incluye la dificultad por parte de un anestesiólogo experimentado para manejar la VA de un paciente mediante ventilación con máscara facial y/o intubación. Sin embargo, dada la prevalencia en el uso de los DEG en CA, consideramos que vía aérea difícil en el paciente ambulatorio es aquella en la que un anestesiólogo experimentado en esta actividad, podría tener dificultad para mantener la ventilación del paciente utilizando la máscara facial (MF) o cualquier otro DEG ó intraglótico.

En este sentido proponemos hablar de la VA primaria a aquella en la que se mantiene la ventilación con MF (VF) y VA secundaria, aquella en la que la ventilación, requiere el uso de DEG ó IOT. Además, en cada caso la VAD (primaria o secundaria) podrá ser prevista ó imprevista¹⁰.

5. DEG

Durante los últimos 25 años, se han ido describiendo nuevos dispositivos, alcanzando la cantidad de uno por año. Miller propuso una clasificación basándose en los mecanismos de sellado, manguitos hinchables perilaríngeos, faríngeos o sin manguito y preformados¹¹. Esto permitiría la utilización de un segundo DEG de rescate con diferente mecanismo de actuación. Por su parte Brimacombe ha propuesto otra clasificación, que se basa en tres criterios principales. En primer lugar, si presentan manguito inflable o no, lo que les proporciona capacidad como dispositivo apto para la ventilación asistida. En segundo lugar, si su inserción se realiza a través de la boca o de la nariz y, por último, según la localización anatómica de su porción distal en relación a la faringe, que es lo que condiciona el grado de aislamiento entre la vía aérea y la digestiva. Todos estos dispositivos tienen en común que necesitan para su funcionamiento un emplazamiento adecuado en la porción faríngea correspondiente.

Algunos de los DEG disponibles en el mercado, fueron diseñados específicamente para reducir el riesgo de aspiración. Concretamente cinco de estos dispositivos se diseñaron para separar la vía respiratoria de la gastrointestinal: el I-gel, el tubo laríngeo de succión (LTS II) y su versión desechable (LTS-D), la mascarilla laríngea Pro-Seal™ (MLP), la mascarilla laríngea Supreme (MLS) recientemente introducida, y el SLIPA. El SLIPA es en realidad un molde hueco de la laringo-faringe diseñado para prevenir la aspiración gracias a su volumen interno que actuaría como depósito donde el líquido regurgitado se acumularía antes que pasar a la laringe. Estos dispositivos se pueden considerar como una nueva generación de DEG comparados con sus precursores tales como la MLC que no incorporan dichas características.

Sin embargo, para la mayor parte de estos dispositivos, la eficacia de estas características del diseño en la prevención de la aspiración, no se ha probado y simplemente se asume¹².

Actualmente, el dispositivo para el cual existe una mayor evidencia científica a este respecto es la MLP^{13 14}. Estos estudios y la práctica clínica proporcionan una robusta evidencia sobre los efectos protectores de la VA usando la MLP.

5.1 Selección de DEG en CA

En los últimos años ha producido un importante número de publicaciones comparando nuevos DEG con la ML. Bailey en su revisión del 2003 sobre estos dispositivos concluye diciendo, que a pesar de la introducción de los nuevos dispositivos para la VA, algunos de los cuales tienen indicaciones específicas para su uso (el combitubo probablemente solamente tenga un lugar en el manejo de la vía aérea de la emergencia más que en la anestesia electiva), la ML sigue siendo el “patrón oro” con que comparar los nuevos dispositivos¹⁵.

La ML se ha propuesto incluso, en aquellos pacientes que necesitando AG, no precisan de IOT para realizar el procedimiento¹⁶.

6. LA ML EN EL ALGORITMO DE LA VAD

Con la introducción de la ML en Estados Unidos, Benumof en 1996¹⁷ revisó su uso en el algoritmo para el manejo de la VAD de la ASA de 1993¹.

La ML se incluye como uno de los elementos imprescindible en el carro de material para la VAD^{18 6 19}, y debe considerarse como primera opción en pacientes que no se pueden ventilar y no se pueden intubar. Así lo reconocen además las asociaciones de VAD inglesa, italiana y alemana, y el grupo de trabajo EAST (The Eastern Association for the Surgery of Trauma)^{20 21 22}. En Estados Unidos, más del 80% de anesestesiólogos la prefirieron para estas situaciones²³ en cualquiera de sus modalidades. Un gran estudio prospectivo en Francia, mostró que un simple algoritmo de VAD limitado al uso de introductores flexibles y ML consiguieron la intubación con éxito en la práctica diaria²⁴.

En el Reino Unido, solo recomiendan introductores flexibles, ML clásica, ML de intubación y set de cricotirotomía como instrumentos adicionales en casos de dificultad de intubación no anticipada²⁰.

Respecto a la MLP se halla en el listado de material necesario para la IOT difícil imprevista por la Difficult Airway Society (DAS)²⁵ y el algoritmo de la ASA la ha introducido en su reciente modificación en 2003¹⁸

El algoritmo de la ASA considera la ML un elemento útil en aquellos pacientes que no han podido ser intubados o ventilados con técnicas convencionales y la incluye en 5 lugares:

- 1-guía para IOT en paciente consciente,
- 2-ventilación paciente anestesiado que no se puede intubar,
- 3-guía para IOT en paciente anestesiado,
- 4-ventilación urgencia paciente que no se puede ventilar y no se puede intubar,
- 5-en estos casos como instrumento para IOT.

6.1 Contraindicaciones:

La ML está contraindicada en pacientes con riesgo de aspiración debido a ingesta reciente, hernia de hiato, obstrucción intestinal, dificultades en el vaciado gástrico o aquellos en los que no es posible determinar el tiempo de ayuno. A pesar de que la MLP ha demostrado poder canalizar material regurgitado el exterior, nuevos datos y la extensión de su uso clínico serán necesarios para confirmar hasta donde alcanza su protección en función de la fluidez y grosor de las partículas del material regurgitado. Debemos considerar como razonable que es improbable que la MLP protegiera la vía aérea frente a vómitos a alta presión y/o con la presencia de material particulado. Pudiendo además resultar inadecuada en pacientes con una compliancia pulmonar muy baja.

Tabla 2. Criterios para los usos básicos de la MLC*: Modificado de García – Aguado R, Pérez Cajaraville JJ. La máscara laríngea en cirugía ambulatoria. ^{5*} Puede entenderse también otros DEG

Pacientes	Duración	Cirugía	Posición
ASA 1-2	<1h	Extremidades/Superficie del cuerpo	Supina
	<30min	Urología/ginecología menor	Litotomía
			No Trendelenburg

Tabla 3. Usos avanzados de la ML . Patología asociada, procedimientos y situaciones clínicas. Modificado de Brimacombe J. Educational considerations. Laryngeal Mask Anesthesia. Principles and practice; **Error! Marcador no definido.**

PATOLOGÍA ASOCIADA
Enfermedad cardiovascular (C.isquemica)
Enfermedad respiratoria (OCFA, Asma)
Enfermedad oro-faríngeo-laríngea (estenosis laringo-traqueales)
Enfermedad gastrointestinal (Reflujo esófago-gástrico)
Obesidad (Obesidad mórbida)
TIPOS DE PROCEDIMIENTOS
Cirugía laparoscópica (Colecistectomía,)
Cirugía abdominal abierta (Eventraciones)
Cirugía cabeza y cuello (Bocio)
Inserción de stents traqueales
Resección traqueal
Mediastinoscopias
Cirugía ORL y Estomatología (Adeno-amigdalectomía)
Cirugía Ortopédica y Traumatológica (Acromioplastia)
Neurocirugía (Esterootaxia)
Cirugías prolongadas
SITUACIONES CLÍNICAS ESPECIALES
Edad (niños y ancianos)
Posición no-supina (prono, lateral, litotomía)
Procedimientos/pacientes donde acceder al tracto alimentario es deseado anticipadamente
Anestesia de repetición (Quemados)
SITUACIONES RELACIONADAS CON LA VA
VAD (Rescate ventilación y/o intubación)
IOT a través de ML
Intubación guiada por bujía iluminada
Inserción de ML con el paciente “despierto”
Ventilación en pacientes con presiones altas en la VA > 20 cm H ₂ O
Vía aérea secundaria (Cambio de tubo endotraqueal por ML)
PRUEBAS DIAGNÓSTICAS
Broncoscopia
Colonoscopia
Gastroscopia
**Examen TAC
**RMN
** MLP, MLR en la vía aérea con refuerzo de alambre pueden

afectar la imagen si están cerca del área de interés
*** La MLP puede usarse en pediatría para pasar el gastroscopio por el tubo gástrico

Así pues consideraremos la utilización de la ML en la VAD como un uso avanzado específico.

7. ALGORITMO

La guía clínica para el manejo de la VAD de la ASA¹⁸, no contempla la posibilidad de usar DEG en la práctica anestésica rutinaria de los pacientes cuya evaluación preoperatoria haya predicho dificultad en la laringoscopia directa. Por lo tanto, no nos referiremos a los pacientes con VAD secundaria que precisen IOT, (vg microcirugía laríngea) para los que ya existen algoritmos (ASA, DAS etc) cuya complejidad de manejo y posibles complicaciones o la necesidad de vigilancia inmediata post-extubación pudiera aconsejar excluirlos del circuito ambulatorio. Siguiendo esta línea, el algoritmo que proponemos, se debe centrar en la conducta a seguir con aquellos pacientes subsidiarios de CA, adultos, que puedan ser manejados con DEG, tengan o no una IOT presumiblemente difícil.

7.1 Objetivo:

Este algoritmo pretende mantener la oxigenación, mediante una adecuada ventilación, asegurando una práctica clínica segura. Para ello optará por los métodos menos lesivos posibles sobre la VA.

7.2 Evaluación previa VA respecto a VF y DEG.

Consideraremos los criterios de dificultad para VF y para la inserción de la ML, dado que los criterios para la evaluación de la laringoscopia directa e IOT difícil han tenido mayor divulgación y discusión en la literatura anestesiológica.

7.2.1 Dificultad en la VF

Los objetivos de la ventilación con MF son fundamentalmente mantener la permeabilidad de la vía aérea y la oxigenación. La definición de VF difícil incluye una lista de signos, desde anomalías objetivas de la monitorización hasta aspectos subjetivos como falta de movimiento de aire¹⁸. Otra definición es la imposibilidad de un anestesiólogo de

mantener saturación de oxígeno por pulsioximetría mayor de 92% o evitar los signos reversibles de ventilación inadecuada durante la ventilación facial con presión positiva bajo anestesia general²⁶.

La incidencia de VF imposible es baja (0,16%) pero representa una alta morbi-mortalidad. Se consideran factores potenciales de VF difícil el elevado índice de masa corporal (IMC), edad avanzada, alto grado Mallampati, distancia tiro-mentoniana corta, macroglosia, retrognatia, cuello corto y grueso, paladar alto y arqueado, falta de dientes, incisivos prominentes, barba, historia de ronquidos, limitación flexo-extensión cervical y de la apertura bucal^{27 28}.

Existen además razones patológicas, como la disfonía, que nos pueden hacer sospechar una VF difícil por alteraciones de la luz glótica.

La identificación de estos factores es importante, porque algunos de ellos podrían ser reversibles con el afeitado, la pérdida de peso o no quitar la dentadura postiza antes de la inducción de anestesia general.

7.2.2 Dificultad en la inserción de DEG (MLC/MLP)

La inserción de los DEG comparten características generales respecto a la dificultad de inserción de los mismos. Resumiremos los datos disponibles referidos a la ML, por ser el dispositivo más ampliamente utilizado y mejor estudiado en la actualidad.

Inserción difícil de la ML

La mayoría de los autores, incluyendo su inventor, convienen en que la causa principal para la inserción difícil de la ML es el fallo en la adaptación de la ML al paladar duro²⁹.

Los datos compuestos de más de 2000 pacientes sugieren que la inserción de ML no es afectada por el grado I-III de Mallampati, por lo menos en las manos de usuarios experimentado. Existen datos insuficientes para estar seguros de ello en pacientes con grado IV de Mallampati³⁰.

Criterios de dificultad de inserción de la ML Leve-moderada (Tabla 4)

Las causas más importantes incluyen: patología extraglotica, apertura bucal limitada y patología de la columna Cervical^{31 32}.

Tabla 4. Criterios de dificultad de inserción/ventilación de la ML. Imposible* y Leve-moderada**

Facial	Mandibular	Extraglótica	Glótica	Subglótica	Cuello	Columna Cervical	Otras
Quemaduras faciales	Apertura bucal < 1,5 cm *	Patología faríngea (Amígdalas hipertroficadas, linfoma Burkitt, masas linfoides*)	Estenosis (malposición ML)	Estenosis traqueal, traqueomalacia	Quemaduras cuello faciales	Angulo oro-faríngeo < 90° *	Obesidad SAOS
Deformidades congénitas	Anquilosis articulación tèmoro-mandibular	Edema faríngeo Correctores dentales	Edema (post-intubación)		Cuello de toro	Espondilitis anquilopoyética	Criterios aspiración pulmonar*
	Acromegalia	Post-cirugía ó radioterapia	Anormalidad cuernos del cartílago tiroides			Osificación ligamento cervical posterior	Criterios dificultad en VF ó IOT inicial
	Micrognatia	Bocio				Artritis reumatoide	
		Macroglosia (Down)				Inestabilidad de columna cervical	
		Paladar hendido (Pierre-Robin, Treacher Collins)				Contractura cervical/ Post-cirugía/ fijación vertebral	
		Epiglotitis Quiste epiglótico					

* Criterios objetivos de imposibilidad de inserción; ** La experiencia afecta directamente a la inclusión en un grado de mayor o menor dificultad

La MLP se puede considerar un dispositivo de reemplazo para la MLC, aunque el hecho de ser ligeramente más difícil de insertar que la MLC y requerir una mayor experiencia para un uso óptimo, suponen cierta limitación³³.

Sin embargo, una de las ventajas de la MLP es el hecho de permitir técnicas de inserción guiadas mediante introductores flexibles o sonda de aspiración^{34 35 36}. Dado que ambas técnicas tiene una mayor tasa de éxitos que la técnica digital estándar, y que la inserción con sonda es más sencilla y se asocia a menos trauma de la boca, sugerimos que podría ser la técnica de elección en los casos de inserción fallida ó presumiblemente difícil de la ML.

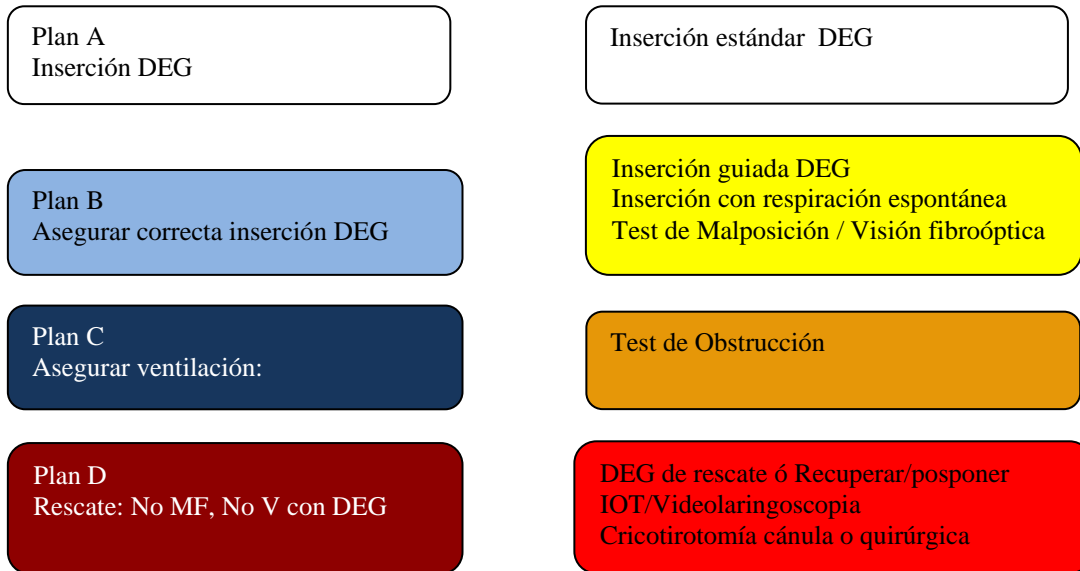
7.3 Pre-oxigenación sistemática

El propósito de alcanzar la máxima pre-oxigenación del paciente antes de la inducción anestésica es conseguir el mayor tiempo posible de apnea sin desaturación grave, mientras se aborda el control de la VA.

La pre-oxigenación antes de la inducción de la anestesia general es un procedimiento de seguridad de vital importancia y debe ser emprendido siempre que sea posible^{37 38}.

7.4 Esquema general de actuación en el manejo de la VA

I.	Evaluación previa de la VA respecto a VF, DEG, IOT
II.	Pre-oxigenación sistemática
III.	VA Primaria (VF). Considerar el rasurado de la barba, previamente a su entrada en quirófano
IV.	VA Secundaria. (Si inserción difícil prevista de DEG y /o difícil IOT) inserción guiada MLP y/o con paciente en respiración espontánea en función de la dificultad de inserción.
V.	Planes sucesivos más agresivos si falla el anterior



7.5 Protocolo de Obstrucción de la vía aérea tras la inserción de una MLP³⁹.

A diferencia de la IOT, donde la dificultad reside en la inserción, en los DEG, tras una correcta inserción, puede no lograrse una adecuada ventilación. La obstrucción de la VA es un problema conocido (0,3-1%) después de la inserción de la MLP⁴⁰, pudiendo llegar al 10% de casos, aunque este porcentaje se halló en un estudio sobre obesos mórbidos⁴¹. Su manejo depende de la etiología, que incluye además de los pacientes restrictivos, la malposición y la obstrucción mecánica

A- Malposición: Las pruebas de malposición incluyen la ausencia de fuga de aire y el paso de una sonda a través del tubo de drenaje así como observar la posición del

mordedor respecto a los dientes (Anexo II). En caso de ser positivas, la solución es la re inserción usando una técnica guiada.

B- Obstrucción mecánica: Las pruebas de la obstrucción mecánica comprenden:

Tracción de la mandíbula (1^{er} test), que descomprime la faringe y eleva la epiglotis. Si no mejora: implica cierre glótico reflejo. La solución es profundizar la anestesia o administrar un bloqueante neuromuscular.

Si mejora, desinflado del manguito (2^o test), si esto no mejora la obstrucción, el diagnóstico es pliegue hacia debajo de la epiglotis, siendo la solución la re inserción con laringoscopia o traccionando de la mandíbula. Pero si mejora, entonces indica compresión glótica/supraglótica ó plegamiento hacia el centro del manguito ventral. La solución: re inserción usando un tamaño más pequeño (Anexo II).

8. RECOMENDACIONES EN ESCENARIOS ESPECÍFICOS

8.1. Posible ventilación con máscara facial y difícil manejo con DEG (SiVF/NoML imprevisto):

Después de un periodo de pre-oxigenación con FiO₂ al 100% durante 2-3 minutos y AG, proceder con la inserción del DEG. Este periodo es el más corto pero a la vez la fase más importante del manejo anestésico usando ML u otro DEG. Requiere lograr las condiciones óptimas para que la inserción se produzca correctamente, además el anesthesiólogo debe proceder con la mayor habilidad y prestar atención a las sensaciones que se producen para interpretar los signos que le indiquen problemas durante la inserción y como resolverlos. Aunque los cambios en la anatomía del paciente afectan a la incidencia de los fallos de los DEG, la causa más importante de fracaso no previsto, de estos dispositivos, se debe a defectos en la técnica de inserción y falta de experiencia de los usuarios.

Los principales problemas con la ML, pueden dividirse en fallos en la inserción o fallos en la función (fallo en la ventilación) siendo su frecuencia similar. Globalmente las causas más importantes incluyen compresión glótica (0-40%? Payne⁴²), plegamiento hacia debajo de la epiglotis (31% Yanagimoto⁴³o reducción en la complianza pulmonar. En la mayoría de ocasiones no llegan a ser clínicamente relevantes.

En caso de fallo, las maniobras a realizar incluyen, optimizar la técnica de inserción y disponer de otra técnica alternativa^{44 45}, profundizar la anestesia, ajustar el inflado del manguito⁴⁶, modificar la posición de la cabeza y cuello⁴⁷, traccionar la mandíbula y cambiar el tamaño de ML⁴⁸. Si alguna de estas maniobras no surten efecto reinsertar de nuevo. La re inserción de otra ML tiene éxito en el 86% de casos⁴⁹. Si después de un

máximo de tres intentos no logamos un resultado satisfactorio, reconvertir a ventilación facial y cambio del tipo de dispositivo. De este modo pasaríamos a uno de los siguientes escenarios que se detallan más adelante (**SiVF/NoML previsto** o bien si la VF no fuera posible nos hallaríamos ante **NoVF/NoML imprevista**)

8.2. Posible ventilación con máscara facial y difícil manejo con DEG (SiVF/NoML previsto) posible difícil o imposible IOT

El grado de dificultad de inserción depende en gran medida de la experiencia del anesthesiólogo, aunque existen claras imposibilidades de inserción (Tabla 4). En este escenario, al que se puede llegar procedente del escenario anterior preoxigenar con FiO₂ al 100% durante 2-3 minutos e inducir AG

Inicialmente optar por inserción guiada de MLP o MLS (Plan B). Las inserciones guiadas incluyen la inserción mediante laringoscopia y sonda de Eschmann³⁵ (Bougie) o Frova, o bien mediante sonda de aspiración³⁶.

Una vez insertada la MLP hay que verificar, la ausencia de fuga aérea por el tubo de drenaje, el paso de la sonda a través del mismo y más allá de la punta de la MLP, la presión de sellado y la facilidad en la ventilación (Plan C). En caso de que exista obstrucción, si la tracción mandibular no mejora la ventilación, nos hallamos ante cierre glótico reflejo por anestesia superficial. Es posible profundizarla con la administración de coadyuvantes hipnóticos y/o BNM.. Sin embargo en un escenario de VAD esta decisión debe ser cuidadosamente evaluada.

Por el contrario, si la tracción mandibular mejora la obstrucción, se trata de una obstrucción mecánica. Si además la obstrucción mejora con el desinflado del manguito, la causa más probable, es una MLP demasiado grande que comprime las estructura glóticas, entonces, reinsertar un tamaño menor. Si el desinflado no mejora la ventilación el diagnóstico es doblez de la epiglotis y requiere una inserción con laringoscopia directa. También sería posible diagnosticar la causa de la malposición con visión fibro-óptica.

Si ninguna maniobra corrige la obstrucción (Plan D) rescate: En primer lugar usando otro DEG con diferente mecanismo de actuación^{11 50} ó reconversión a VF. Posteriormente recuperar y posponer la cirugía, ó estrategia consciente (IOT con fibroscopio). Si no posible VF estaríamos ante NoVF/NoML imprevista (B)

8.3. Difícil o imposible ventilación con máscara facial, difícil manejo con DEG (NoVF/NoML previsto) y difícil o imposible IOT

Como en los casos anteriores es necesaria la pre-oxigenación. Lo específico y fundamental de este escenario es la inserción de la MLP manteniendo el paciente la respiración espontánea⁵¹.

En función de la experiencia del anesthesiólogo y el grado de dificultad son posibles diferentes opciones. A mayor experiencia y menor dificultad es posible iniciar una inducción iv conservando la respiración espontánea del paciente. Durante esta fase se debe evaluar si es o no posible la ventilación con MF⁵². Para un grado de dificultad mayor, o pacientes poco colaboradores, la inducción inhalatoria permite la inserción con el paciente inconsciente, manteniendo la respiración espontánea durante la inserción y el mantenimiento⁵³. Por último también es posible insertar la MLP con el paciente consciente utilizando A. tópica y sedación^{54 55 56}.

Aunque se puede utilizar la técnica estándar de inserción, recomendamos la inserción de MLP con técnica guiada mediante sonda de aspiración. La MLP ó MLS son de elección dado que la A. tópica pudiera deprimir los reflejos protectores y la inserción favorecer la regurgitación. Además es preceptivo verificar los test de malposición caso de realizar inserción estándar, no guiada. En primer lugar una vez inflado el manguito comprobar la ausencia de fuga aérea a través del tubo de drenaje, paso de una sonda a través del mismo tubo más allá de la punta, así como la ventilación través de la MLP (Plan C).

No habiendo malposición, observar la ventilación espontánea. En caso de haber dificultad en la ventilación, esta puede ser momentánea y resolverse espontáneamente. De no ser así, el tiraje se debe a obstrucción mecánica. Como en el escenario anterior, si ésta mejora con el desinflado del manguito, se trata de una MLP demasiado grande que comprime las estructura glóticas, reinsertar entonces un tamaño menor. Si por el contrario el desinflado no mejora la ventilación la causa es doblez de la epiglotis y requiere una inserción con tracción anterior de la mandíbula.

Descartada la obstrucción mecánica y la correcta ventilación espontánea, si la ventilación manual a través de la MLP no es posible, se debe a anestesia superficial. En este escenario, la profundización debe hacerse progresivamente, evitando los BNM hasta comprobar que la ventilación manual es posible. Entonces completar AG.

Si el dispositivo no resultase útil (Plan D) rescate: En primer lugar con otro DEG de diferente mecanismo de actuación^{11 50} ó recuperar. Posteriormente ventilación espontánea y pos-poner la cirugía, ó estrategia consciente.

Si se produjera depresión del reflejo respiratorio y cese de la respiración espontánea nos hallaríamos en el escenario siguiente (**NoVF/NoML imprevista B**).

8.4. Difícil o imposible ventilación con máscara facial y difícil manejo con DEG (NoVF/NoML imprevisto).

Lo característico de este escenario es la VAD primaria y la imposibilidad de VF. A este escenario se puede acceder por dos vías.

A. Como escenario inicial ó primario (VAD primaria), cuando tras la pre-oxigenación no se puede ventilar con MF. En este caso se puede recurrir a un ayudante cambiar el modelo de MF, tubo naso faríngeo o tubo de Guedel hasta conseguir restablecer la VF. Una vez la VF es posible, estaríamos ante el escenario siguiente (SiVF/NoML imprevista). Si la VF no se consigue, y no existen sospechas de dificultad con DEG, (Plan A) inserción sencilla DEG, si éste plan fallase, (Plan C) rescatar la ventilación con inserción guiada MLP más tracción mandibular o MLS para la que se ha comunicado una mayor facilidad de inserción^{57 58}.

B. Como rescate de VAD secundaria cuando no funciona la ML procedente de **SiVF/NoML imprevista ó NoVF/NoML prevista/imprevista**. Este escenario debe considerarse como una urgencia, en el primero de los casos la manipulación ha hecho que la inicialmente posible VF pase a difícil ó imposible, probablemente por reflejo glótico o edema. En el segundo supuesto porque ahora la VF supone el rescate de una MLP que se insertó con respiración espontánea, ante el riesgo de no poder realizar VF o con DEG, y una vez colocada no permite la ventilación.

En ambos casos se debe solicitar ayuda. Se podría intentar otro DEG de rescate con diferente mecanismo de actuación^{11 50} ó intentar recuperar al paciente superficializando la anestesia, ventilar pese a la dificultad, con O2 al 100% y recuperar la ventilación espontánea. Una vez lograda se puede intentar la IOT con fibroscopio o posponer la cirugía. Probablemente este sea el caso consecuencia de una excesiva profundización mientras se intentaba insertar la ML en ventilación. espontánea o resultado de espasmo glótico reflejo.

En el supuesto de que no fuera posible recuperar ni la VF mínima, ni la recuperación ó la

ventilación espontánea, y ante una progresiva desaturación, las opciones incluirían IOT de emergencia, laringoscopia directa (un intento) ó Airtraq. Si se tratase de una IOT imposible ya conocida, Airtraq (videolaringoscopia), MLI, C-Trach ó estilete óptico y si también estos dispositivos fallasen Cricotirotomía (con cánula ó quirúrgica). Hay que resaltar la excepcionalidad de este supuesto en el que deben coincidir la imposibilidad de ventilar con MF (0,16%), ML (0,19%) e intubar (0,05-0,2%). Kheterpal aporta 36 casos de VF imposible y un único caso de cricotirotomía en una serie de 22.660 pacientes. Aunque no especifica los dispositivos utilizados previamente, es difícil pensar que no se intentara una ML. En términos de probabilidad, ésta sería inferior a 0,004%.

9. ANEXOS

10. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ ASA Task Force on Management of Difficult Airway. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 1993;78:597-602.
- ² Masso E. Los retos de futuro de la vía aérea en Anestesiología. *Ed Rev Esp, Anestesiología y Reanimación* 2007;54:137-9.
- ³ Porrero JL, Garaulet P, Sánchez C, Bonachía O, Alonso M, Quirós E. Encuesta sobre la variabilidad de la práctica médica en las unidades de cirugía mayor ambulatoria. *Cir May Amb* 2007; 12: 106-10.
- ⁴ Viñoles J, García Aguado R, Soliveres J. Encuesta sobre la utilización de la Mascara Laríngea en CMA y Corta Estancia. *Cir. May. Amb.* 2003; 8 (suplemento 1): 15-21.
- ⁵ García – Aguado R, Pérez Cajaraville JJ. La máscara laríngea en cirugía ambulatoria. En García-Aguado R, Viñoles J, Moro B, Martínez- Pons V, Hernández H “Manual de Anestesia Ambulatoria”. ISBN: 84-482-3932-6. Generalitat Valenciana. Consellería de Sanitat. Valencia. 2004.
- ⁶ Recommendations for airway control and difficult airway management. Gruppo di Studio SIAARTI “Vie Aeree Difficili”. Coordinator: F. PETRINI. *MINERVA ANESTESIOLOGIA* 2005;71:617-57.
- ⁷ Smith I. European society of Anaesthesiologists. Screening and selection of ambulatory surgery patients 2 RC 1.. *Euroanaesthesia* 2003 – Glasgow. Refresher Course P 7-11.
- ⁸ Brennan LJ. Modern day-case anesthesia for children. *British Journal of Anaesthesia* 1999; 83: 91-103.
- ⁹ Cirugía Mayor Ambulatoria. Guía de Organización y Funcionamiento. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 1993. (Revisión 2008, actualmente en prensa).
- ¹⁰ Grein AJ, Weiner GM. Vía aérea con mascarilla laríngea versus asistencia respiratoria con bolsa y mascarilla o intubación endotraqueal para la reanimación neonatal (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2007 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.)
- ¹¹ Miller DM. A Proposed Classification and Scoring System for Supraglottic Sealing Airways: A Brief Review *Anesth Analg* 2004;99:1553–9.
- ¹² Gibbison B, Cook TM, Sellar C. Case series: protection from aspiration and failure of protection from aspiration with the i-gel airway. *Br J Anaesth* 2008;100: 415–17.
- ¹³ Miller DM, Light D. Laboratory and clinical comparison of the Streamlined Liner of the Pharynx Airway (SLIPA) with the laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 2003; 58: 136–42.
- ¹⁴ Keller C, Brimacombe J, Kleinsasser A, Loekinger A. Does the ProSeal laryngeal mask airway prevent aspiration of regurgitated fluid? *Anesth Analg* 2000; 91:1017–20.
- ¹⁵ CR.Bailey. Airway management for outpatients *Curr Opin Anaesthesiol* 2002;15:627-633.
- ¹⁶ Asay T. Elective use of the laryngeal mask in patients with difficult airways. *Can J anesth* 1993;40:1221.
- ¹⁷ Benumof J. Laryngeal mask airway and the ASA difficult airway algorithm. *Anesthesiology* 1996;84:686-699.
- ¹⁸ Caplan RA, Benumof JL, Berry FA, Blitt CD, Bode RH, Cheney FW et al. American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the difficult airway. Practice guidelines for management of the difficult airway. An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on management of the difficult airway. *Anesthesiology* 2003;98:1269-77.

- ¹⁹ Frova G. Intubazione e controllo delle vie aeree. Societa Italiana di anestesia analgesia rianimazione e terapia intensiva commissione di studio “vie aeree difficili”. Giugno 1998.
- ²⁰ Henderson JJ, Popat M, Latto IP, Pearce AC. Difficult Airway Society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation. *Anesthesia* 2004;59:675-694.
- ²¹ Braun U, Goldmann K, Hempel V, Krier C. Airway management. Leitlinie der Deutschen Gessellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin. *Anaesth Intensivmed* 2004;45:302-306.
- ²² Dunham CM, Barraco RD, Clark DE, et al. Guidelines for emergency tracheal intubation immediately after traumatic injury. *J Trauma* 2003;55:162-179.
- ²³ Ramachandran K, Kannan S. Laryngeal mask and the difficult airway. *Current Opinion in Anaesthesiol* 2004;17:491-3.
- ²⁴ Combes X, Le Roux B, Suen P, et al. Unanticipated difficult airway in anesthetized patients: prospective validation of a management algorithm. *Anesthesiology* 2004;100:1146-1150.
- ²⁵ <http://www.das.uk.com>
- ²⁶ Langeron O, Massó E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, Riou B. Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology* 2000;92:1229-36.
- ²⁷ Ovassapian A. The difficult airway, 2nd Edition. Edited by Ovassapian A. Philadelphia, Lippincott-Raven 1996;pp 185-99.
- ²⁸ Yentis SM. Predicting trouble in airway management. *Anesthesiology* 2006;105:871-2.
- ²⁹ Brimacombe JR. The Guedel airway and the laryngeal mask airway?. *Anaesthesia* 1994; 49:643.
- ³⁰ Brimacombe JR, Mallampati Grade and Laryngeal Mask Placement. *ANESTH ANALG*.1996;82:1107-13
- ³¹ Brimacombe JR, Brain AIJ, Berry AM. The laryngeal mask airway: a review and practical guide. London: WB Saunders, 1997;66 –105.
- ³² Asai T. Difficulty in insertion of the laryngeal mask. In: Latto P, Vaughan RS, eds. Difficulties in tracheal intubation. 2nd ed. London: WB Saunders, 1997:177–96.
- ³³ The ProSeal laryngeal mask airway. Brimacombe J, Keller C. *Anesthesiol Clin North America*. 2002;20:871-91.
- ³⁴ Garcia-Aguado R, Vivó M, Durá R, Tatay J, Cortés N. Nuevo método de inserción de la MLP en un caso de vía aérea difícil. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2004;51:58-9.
- ³⁵ Brimacombe J, Keller C, Vosoba Judd D. Gum elastic bougie-guided insertion of the ProSeal™ laryngeal mask airway is superior to the digital and introducer tool techniques. *Anesthesiology* 2004; 100: 25–9.
- ³⁶ García-Aguado R, Viñoles J, Brimacombe J, Vivó M, López-Estudillo R, Ayala G. Suction catheter guided insertion of the ProSeal laryngeal mask airway is superior to the digital technique. *Can J Anaesth* 2006; 53:398-403.
- ³⁷ Farmery AD, Roe PG: A model to describe the rate of oxyhemoglobin desaturation during apnoea. *Br J Anaesth* 1996; 76:284-291.
- ³⁸ Berry CB, Myles PS: Preoxygenation in healthy volunteers: a graph of oxygen “washin” using end-tidal oxygraphy. *Br J Anaesth* 1994; 72:116-8.
- ³⁹ Brimacombe, J, Keller, C A Proposed Algorithm for the Management of Airway Obstruction with the Proseal™ Laryngeal Mask Airway *Anesth Analg* 2005;100:298-9.
- ⁴⁰ Brimacombe J, Richardson C, Keller C, Donald S. Mechanical closure of the vocal cords with the LMA ProSeal™ [letter]. *Br J Anaesth* 2002;89:937.
- ⁴¹ Keller C, Brimacombe J, Kleinsasser A, Brimacombe L. The laryngeal mask airway ProSeal™ as a temporary ventilatory device in grossly and morbidly obese patients before laryngoscope-guided tracheal intubation. *Anesth Analg* 2002;94:737–40.
- ⁴² Payne J. The use of the fiberoptic laryngoscope to confirm the position of the laryngeal mask. *Anesthesia* 1989;44:465.
- ⁴³ Yanagimoto M. Effect of position of epiglottis on volumen-pressure curve during use of the LM. *Journal of Japanese Society for clinical Anesthesia (Nihon rinshomasul Gakkai Shi)* 1992;12:738-741. (Abstract)
- ⁴⁴ Brimacombe J. laryngeal mask airway: amore successful method for insertion?. *J Clin Anesth* 1996;8:82-3.
- ⁴⁵ Dingley J, Assai T. Insertion methods of the laryngeal mask airway: A survey of current practice in Wales. *Anaesthesia* 1996;51:596-9.
- ⁴⁶ Marjot RM, Morris G. Optimal intracuff pressures with the laryngeal mask. *Br J Anaesth* 1996;77:296.
- ⁴⁷ Brimacombe J, Keller C. Laryngeal mask airway size selection in males and females: ease of insertion, oropharyngeal leak pressure, pharyngeal mucosal pressures and anatomical position. *British Journal of Anaesthesia* 1999; 82: 703–7.
- ⁴⁸ Brimacombe J. Laryngeal mask anesthesia: principles and practice. 2nd ed. London: WB Saunders, 2004
- ⁴⁹ Wakelin HG, Butler PJ, Baxter PJC. The laryngeal mask airway: a comparison between two insertion techniques. *Anesth Analg* 1997;85:687-690.

- ⁵⁰ Mort, TC. Laryngeal Mask Airway and Bougie Intubation Failures: The Combitube as a Secondary Rescue Device for In-Hospital Emergency Airway Management. *Anesth Analg* 2006;103:1264-6
- ⁵¹ Brimacombe J, Berry A. The laryngeal mask airway in awake patients. *Can J Anesth* 1993; 40:1222.
- ⁵² García-Aguado R, Tornero F, Otero M, Sanchis R. Algunas consideraciones sobre la inserción de la máscara laríngea Proseal en decúbito prono. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2008;55:320-1.
- ⁵³ Ferson D. LMA uses in difficult airway algorithm. 53rd Annual Refresher Course Lectures Annual Meeting of the American Society of Anesthesiologists 2002. Airway management, Anesthesia techniques, Equipment/monitoring/technology cap163, pag 1-5.
- ⁵⁴ Lee MC, Absalom AR, Menon DK, Smith HL. Awake insertion of the laryngeal mask airway using topical lidocaine and intravenous remifentanyl. *Anaesthesia*, 2006,61:32-5.
- ⁵⁵ Brimacombe JR, Berry A. Active swallowing to aid LMA insertion in awake patients. *Anesthesia and Analgesia* 1994;78:1029.
- ⁵⁶ Brimacombe J, Newell S, Swainston R, Thompson J. A potential new technique for awake fiberoptic bronchoscopy - use of the laryngeal mask airway. *Med J Aust* 1992; 156: 876-7.
- ⁵⁷ Parmet JL, Colonna-Romano P, Horrow JC, et al. The Laryngeal Mask Airway reliably provides rescue ventilation in cases of unanticipated difficult tracheal intubation along with difficult mask ventilation. *Anesth Analg* 1998;87:661-5.
- ⁵⁸ Zundert AV, Brimacombe J. The LMA Supreme™ – a pilot study. *Anaesthesia* 2008;63:209-10.