



CONSORCI  
HOSPITAL GENERAL  
UNIVERSITARI  
VALÈNCIA



# **Algoritmos para el manejo de la vía aérea difícil. Evolución de los dispositivos supraglóticos para las vías respiratorias.**

**Dr. Manuel Granell Gil (Jefe de sección)**  
**César Sicilia Hernández (Médico residente 2º)**

**Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor**  
**Consorcio Hospital General Universitario de Valencia**

# Índice

1. Definiciones Vía Aérea Difícil (VAD)
2. Epidemiología VAD
3. Evaluación preoperatoria y predictores VAD
4. Algoritmos VAD
5. Extubación y documentación
6. Novedades sobre VA
7. Evolución de dispositivos supraglóticos
8. Conclusiones
9. Bibliografía

# Índice

1. Definiciones Vía Aérea Difícil (VAD)
2. Epidemiología VAD
3. Evaluación preoperatoria y predictores VAD
4. Algoritmos VAD
5. Extubación y documentación
6. Novedades sobre VA
7. Evolución de dispositivos supraglóticos
8. Conclusiones
9. Bibliografía

# 1. Definiciones de Vía Aérea Difícil (VAD)



**SEDAR**

Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación  
y Terapéutica del Dolor



American Society of  
**Anesthesiologists™**

“Aquella situación clínica en la que un operador con capacitación convencional tiene dificultad para la ventilación con mascarilla facial, para la ventilación con un dispositivo extraglotico o para realizar una intubación traqueal pudiendo resultar en una oxigenación alveolar inadecuada”

“Situación clínica en la que un médico anestesista entrenado experimenta dificultad o fracaso, incluyendo, pero sin limitarse a una o más de las siguientes: ventilación con mascarilla facial, laringoscopia, ventilación con dispositivo supraglotico, intubación y extubación traqueal o vía aérea invasiva”

# Definiciones de Vía Aérea Difícil (VAD)



American Society of  
**Anesthesiologists™**

## **Ventilación difícil con mascarilla facial**

No es posible proporcionar ventilación adecuada, debido a uno o más de los siguientes problemas: sellado inadecuado de la mascarilla, fuga excesiva de gas o resistencia excesiva a la entrada o salida de gas.



## **Difícil laringoscopia**

No es posible visualizar ninguna parte de las cuerdas vocales después de múltiples intentos de laringoscopia.



## **Difícil laringoscopia según SEDAR**

Situación en la que no es posible visualizar las estructuras glóticas con la mejor exposición laringoscópica posible y con las condiciones óptimas (posición del paciente, pala adecuada, BNM completo, manipulación laríngea externa o BURP) y es definida por un C-L grado 3 o 4.

# Definiciones de Vía Aérea Difícil (VAD)



American Society of  
**Anesthesiologists™**

## **Difícil ventilación supraglótica**

No es posible proporcionar una ventilación adecuada debido a uno o más de los siguientes problemas: colocación difícil de la vía aérea supraglótica, colocación de la vía aérea supraglótica que requiere múltiples intentos, sellado inadecuado de la vía aérea supraglótica, fuga excesiva de gas o resistencia excesiva a la entrada o salida de gas.



## **Intubación traqueal difícil o fallida**

La intubación traqueal requiere múltiples intentos o la intubación traqueal falla después de múltiples intentos.



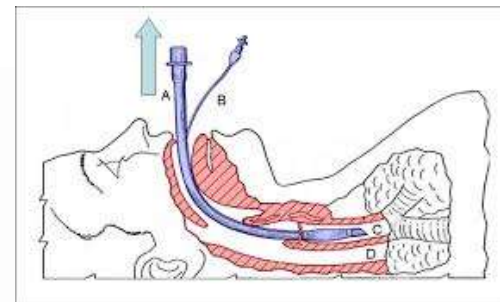
# Definiciones de Vía Aérea Difícil (VAD)



American Society of  
**Anesthesiologists™**

## **Extubación traqueal difícil o fallida**

La pérdida de la permeabilidad de las vías respiratorias y la ventilación adecuada después de retirar un tubo traqueal o una vía aérea supraglótica de un paciente con vías respiratorias difíciles conocidas o sospechadas (es decir, una extubación “de riesgo”).



## **Vía aérea invasiva difícil o fallida**

Aquella con características anatómicas o anomalías que reduce o impiden la probabilidad de colocar con éxito una vía aérea en la tráquea a través de la parte delantera del cuello.



# Índice

1. Definiciones Vía Aérea Difícil (VAD)
2. Epidemiología VAD
3. Evaluación preoperatoria y predictores VAD
4. Algoritmos VAD
5. Extubación y documentación
6. Novedades sobre VA
7. Evolución de dispositivos supraglóticos
8. Conclusiones
9. Bibliografía

## 2. Epidemiología VAD

► Anesth Pain Med (Seoul). 2023 Oct 31;18(4):331-339. doi: [10.17085/apm.23123](https://doi.org/10.17085/apm.23123)

### A comprehensive review of difficult airway management strategies for patient safety

Hoon Jung<sup>1,✉</sup>



|                                                       |              |
|-------------------------------------------------------|--------------|
| Ventilación con mascarilla facial difícil             | 1,4-5%       |
| Ventilación con mascarilla facial imposible           | 0,07-0,16%   |
| Dificultad intubación con laringoscopio clásico       | 5-8%         |
| Imposibilidad de intubación con laringoscopio clásico | 0,05-0,35%   |
| Imposibilidad de colocar DSG                          | 0,2-8%       |
| CICO                                                  | 0,0019-0,04% |
| Éxito de intubación con VL                            | 97,4-99,6%   |

# Índice

1. Definiciones Vía Aérea Difícil (VAD)
2. Epidemiología VAD
3. Evaluación preoperatoria y predictores VAD
4. Algoritmos VAD
5. Extubación y documentación
6. Novedades sobre VA
7. Evolución de dispositivos supraglóticos
8. Conclusiones
9. Bibliografía

# 3.Evaluación preoperatoria y predictores VAD

## Anamnesis médica y exploración física de VA

- Antecedentes de intubación difícil
- Antecedentes de irradiación de cuello
- SAOS
- Obesidad
- Masa cervical o bocio
- IOT prolongada o traqueotomía
- Enfermedades endocrinológicas
- Enfermedades autoinmunitarias
- Embarazo
- Malformaciones congénitas
- Sexo masculino
- Movilidad cervical
- Retrognatia, micrognatia, cuello corto
- Macroglosia
- Ausencia parcial o total de dentadura



# 3.Evaluación preoperatoria y predictores VAD

Test predictores de vía aérea difícil → BAJA SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD



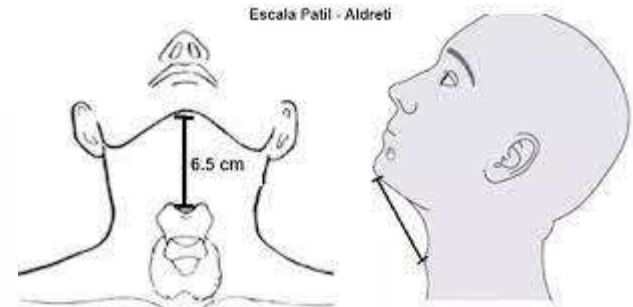
**Test de Mallampati-Samsoon**

↑S para IT difícil

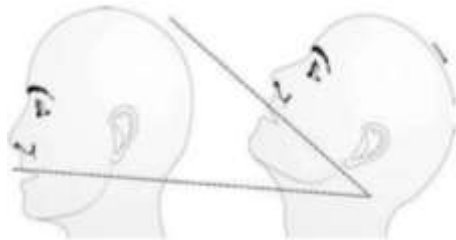
0,51 IC 95% 0,40-0,61



**Distancia interdental**



**Distancia tiromentoniana**



**Movilidad cervical**



**Test de la mordida**

↑S para laringoscopia difícil 0,67 IC 95%: 0,45-0,83

# 3.Evaluación preoperatoria y predictores VAD

Test predictores de vía aérea difícil → BAJA SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD

Pese a la evaluación preoperatoria → 90% IT difíciles son INESPERADAS

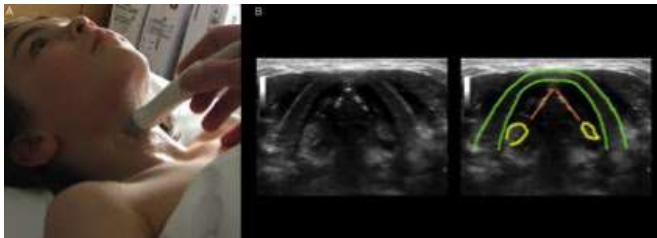
**ECOGRAFÍA → papel prometedor para la detección rápida de VAD**

> Front Med (Lausanne). 2021 May 28;8:671658. doi: 10.3389/fmed.2021.671658. eCollection 2021.

## Useful Ultrasonographic Parameters to Predict Difficult Laryngoscopy and Difficult Tracheal Intubation-A Systematic Review and Meta-Analysis

Sara H Gomes <sup>1,2</sup>, Ana M Simões <sup>1,2</sup>, Andreia M Nunes <sup>1,2</sup>, Marta V Pereira <sup>1,2</sup>, Wendy H Teoh <sup>3</sup>,  
Patrício S Costa <sup>1,2</sup>, Michael S Kristensen <sup>4</sup>, Pedro M Teixeira <sup>1,2</sup>, José Miguel Pêgo <sup>1,2</sup>

**Medidas obtenidas:** distancia de piel a epiglotis, distancia de piel al hioides, grosor de lengua, distancia mentón-hioides (predictor más consistente).



# Índice

1. Definiciones Vía Aérea Difícil (VAD)
2. Epidemiología VAD
3. Evaluación preoperatoria y predictores VAD
4. **Algoritmos VAD**
5. Extubación y documentación
6. Novedades sobre VA
7. Evolución de dispositivos supraglóticos
8. Conclusiones
9. Bibliografía

## 4. Algoritmos VAD



American Society of  
**Anesthesiologists™**

Guideline

> Anesthesiology

1993 May;78(3):597-602.

**Practice guidelines for management of the difficult airway. A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway**

# 4. Algoritmos VAD

**Table 1**  
Characteristics of the included clinical practice guidelines.

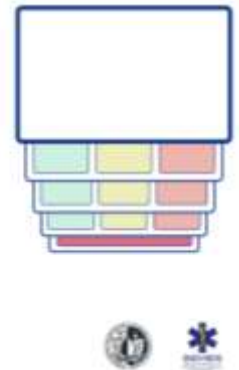
| Clinical practice guideline                                                                                                                                                                                                                                      | Year of publication | Geographical region | References per guideline | SR's per guideline | SR as a proportion of all studies cited by CPG |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|------------------------------------------------|
| All India difficult airway association (AIDAA) consensus guidelines for airway management in the operating room during the COVID-19 pandemic                                                                                                                     | 2020                | India               | 31                       | 1                  | 3.2%                                           |
| All India Difficult Airway Association 2016 guidelines for the management of unanticipated difficult tracheal intubation in adults                                                                                                                               | 2016                | India               | 66                       | 1                  | 1.5%                                           |
| Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists | 2020                | United Kingdom      | 39                       | 2                  | 5.1%                                           |
| Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults                                                                                                                                                          | 2015                | United Kingdom      | 314                      | 9                  | 2.9%                                           |
| Difficult Airway Society guidelines for awake tracheal intubation (ATI) in adults                                                                                                                                                                                | 2020                | United Kingdom      | 169                      | 12                 | 7.1%                                           |
| Evaluation and Management of the Physiologically Difficult Airway: Consensus Recommendations From Society for Airway Management                                                                                                                                  | 2021                | USA                 | 91                       | 5                  | 5.5%                                           |
| Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults                                                                                                                                                                                    | 2021                | United Kingdom      | 346                      | 7                  | 2.0%                                           |
| Intubation and extubation of the ICU patient                                                                                                                                                                                                                     | 2017                | France              | 176                      | 8                  | 4.5%                                           |
| Pediatric Airway Management in COVID-19 Patients: Consensus Guidelines From the Society for Pediatric Anesthesia's Pediatric Difficult Intubation Collaborative and the Canadian Pediatric Anesthesia Society                                                    | 2020                | USA                 | 43                       | 2                  | 4.7%                                           |
| Practical Guidance for Tracheal Intubation of Patients With COVID-19                                                                                                                                                                                             | 2020                | USA                 | 11                       | 1                  | 9.1%                                           |
| Republication: All India Difficult Airway Association 2016 Guidelines for Tracheal Intubation in the Intensive Care Unit                                                                                                                                         | 2017                | India               | 49                       | 2                  | 4.1%                                           |
| Scandinavian SSAI clinical practice guideline on pre-hospital airway management                                                                                                                                                                                  | 2016                | Nordic              | 68                       | 18                 | 26.5%                                          |
| The All India Difficult Airway Association 2016 guidelines for tracheal intubation in the Intensive Care Unit                                                                                                                                                    | 2016                | India               | 49                       | 2                  | 4.1%                                           |
| The Difficult Airway Trolley: A Narrative Review and Practical Guide                                                                                                                                                                                             | 2019                | Sweden              | 59                       | 6                  | 10.2%                                          |
| Range:                                                                                                                                                                                                                                                           | 2015–2021           | Totals:             | 1511                     | 76                 | 5.0%                                           |



# 4. Algoritmos VAD

## Preparación

- Asegurarnos de que disponemos de todo el material necesario.
- Asegurarnos de que el carro portátil de VAD esté disponible.
- Posicionar al paciente en **POSICIÓN DE OLFATEO**. En pacientes obesos se recomienda **posición de rampa o cabecera elevada a 30º**.
- Preoxigenación **ANTES Y DURANTE** el procedimiento. Posibilidad de HFNO como técnica de preoxigenación.







# 4. Algoritmos VAD

ASA 2022

## ASA 2022. ALGORITMO DE VÍA AÉREA DIFÍCIL: PACIENTES ADULTOS

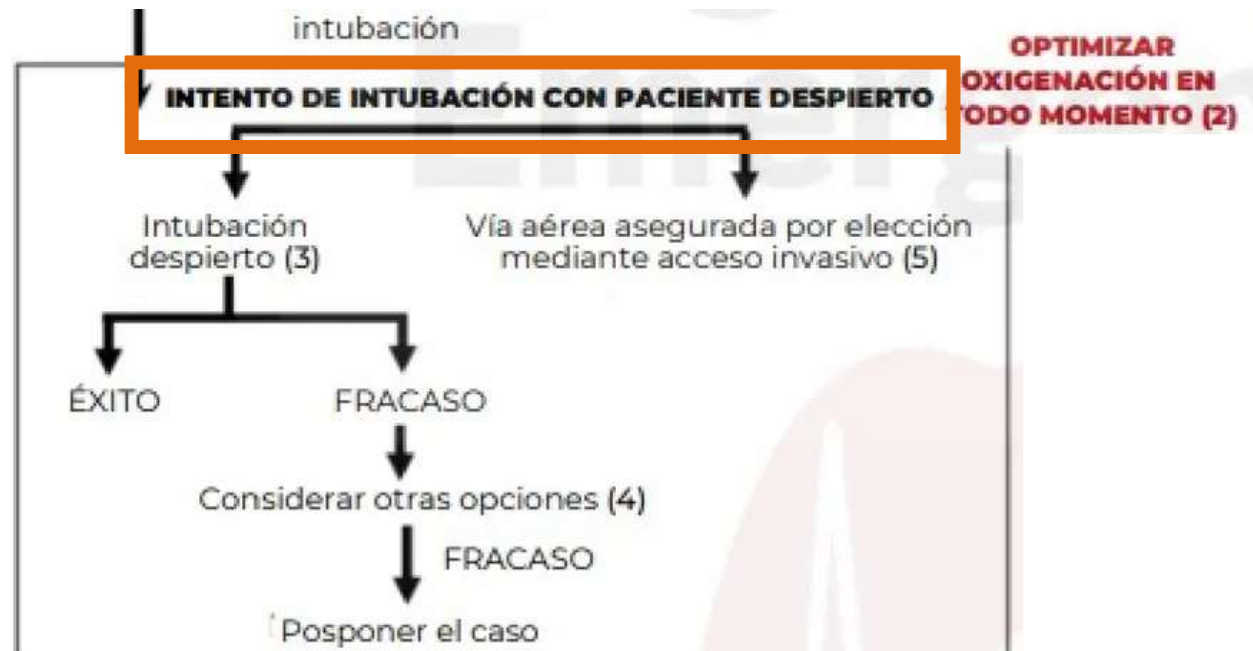
Traducción propia de Elena Plaza Moreno - Urgencias y emergencias - [www.urgenciasyemergen.com](http://www.urgenciasyemergen.com)

Preintubación: antes de intentar la intubación, hay que elegir entre una estrategia de vía aérea despierta o postintubación. La elección de la estrategia y la técnica debe hacerla el clínico que gestiona la vía aérea (1).



## 4. Algoritmos VAD

ASA 2022



## 4. Algoritmos VAD

ASA 2022

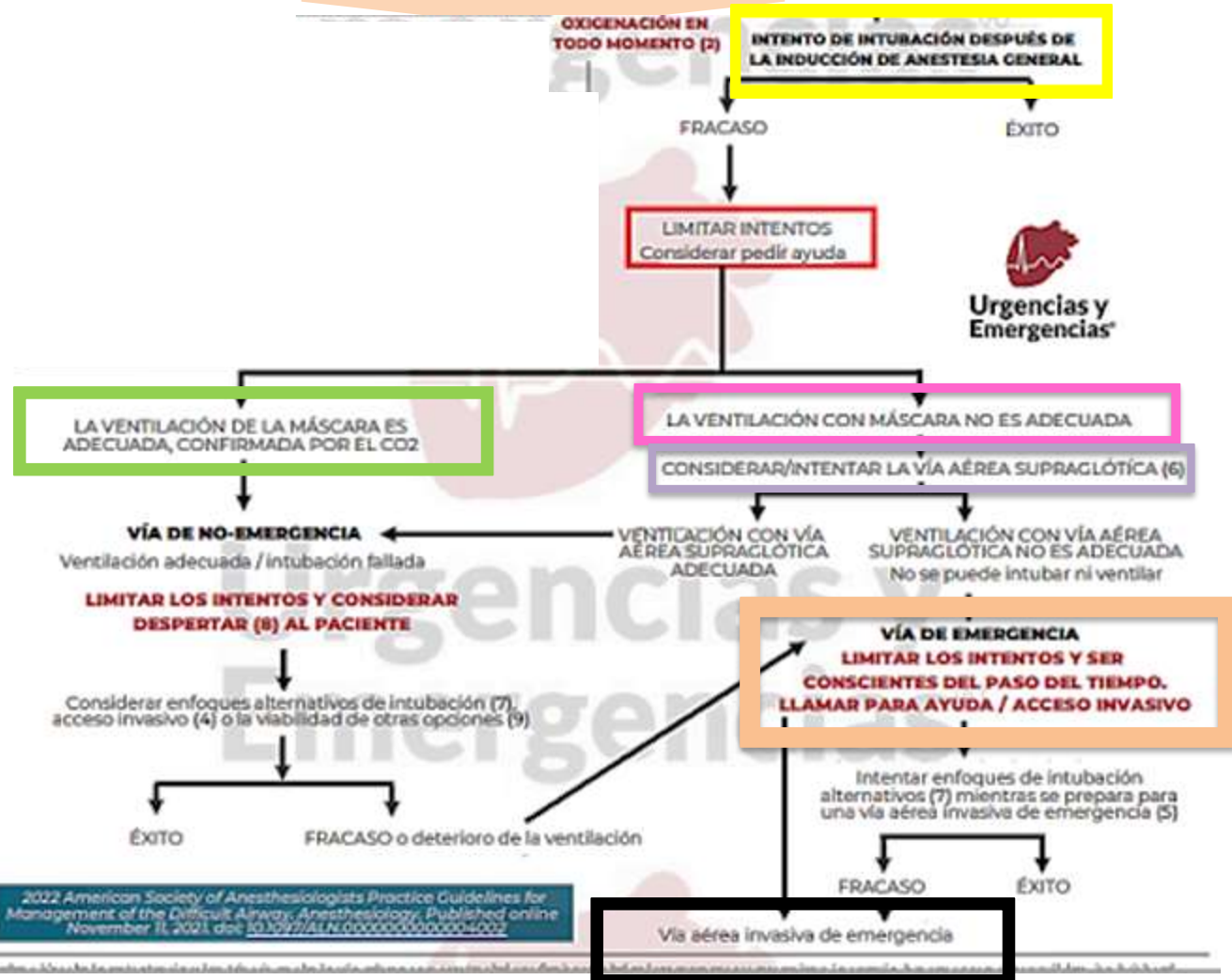


### ¿Qué dispositivos utilizar?

- Superioridad **videolaringoscopia** vs laringoscopia directa (Categoría A1) → mejora visión de la glotis, aumenta éxito en el primer intento, menos traumatismos en VA, menor incidencia de intubación esofágica.
- **Combinación de técnicas:** VL + fibrobroncoscopio flexible, laringoscopia directa + fiador lumínico, VL + video stylet → Aumenta el **éxito** de la intubación.

# 4. Algoritmos VAD

ASA 2022



## 4. Algoritmos VAD

ASA 2022

### MENSAJES IMPORTANTES

- Pedir ayuda.
- Limitar el número de intentos y ventilar entre cada uno de ellos.
- Utilizar el EtCO2 para confirmar tanto ventilación como intubación (patrón oro).
- Considerar despertar al paciente si es posible.
- Recurrir a la combinación de técnicas → Aumento tasa de éxito.

## 4. Algoritmos VAD

**SEDAR 2024**

Practice Guideline > Rev Esp Anesthesiol Reanim (Engl Ed). 2024 Mar;71(3):207-247.

doi: 10.1016/j.redare.2024.02.002. Epub 2024 Feb 8.

**Spanish Society of Anesthesiology, Reanimation and Pain Therapy (SEDAR), Spanish Society of Emergency and Emergency Medicine (SEMES) and Spanish Society of Otolaryngology, Head and Neck Surgery (SEORL-CCC) Guideline for difficult airway management. Part II**

# 4. Algoritmos VAD

SEDAR 2024



## VAD PREVISTA:

- Tratar la VA con el paciente despierto.
- **Oxigenación continua** → HFNO incrementa seguridad (mejor tolerancia periodo apnea, obstrucción VA, hipoventilación).
- **Topicalización** con lidocaína (2-4%) técnica SAYGO. Posibilidad de bloqueos regionales. Premedicación con antisialogogo (glicopirrolato 3 mcg/kg).
- **Sedación** (opcional).
- **Intubación con FB** (de elección). Posibilidad de usar VL. Falta de evidencia.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 21 de Octubre de 2025

## 4. Algoritmos VAD

Review > J Clin Med. 2024 May 29;13(11):3186. doi: 10.3390/jcm13113186.

### Videolaryngoscopy versus Fiberoptic Bronchoscopy for Awake Tracheal Intubation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

Raffaele Merola <sup>1</sup>, Maria Vargas <sup>1</sup>, Annachiara Marra <sup>1</sup>, Pasquale Buonanno <sup>1</sup>, Antonio Coviello <sup>1</sup>, Giuseppe Servillo <sup>1</sup>, Carmine Iacovazzo <sup>1</sup>



Se incluyeron **11 ensayos**, con un total de **873** pacientes.

#### Resultados:

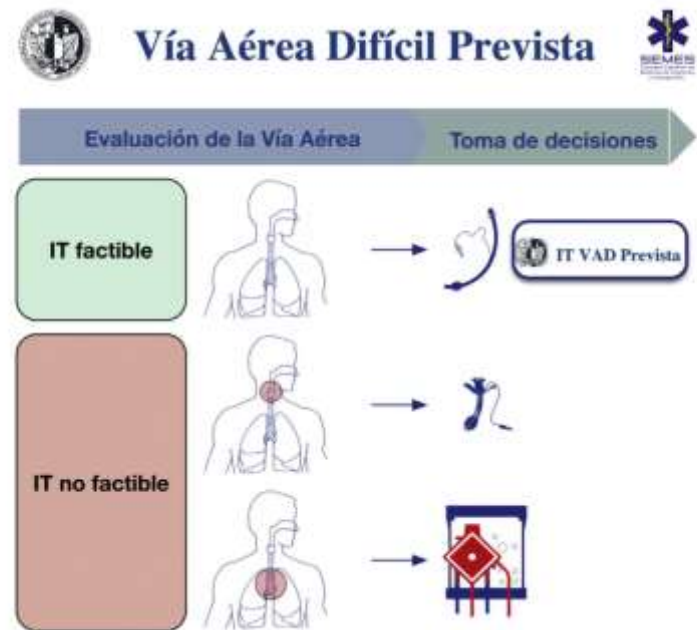
- **Menor duración de intubación con VL** vs fibrobroncoscopia (SMD) de  $-1,9671$  (IC 95 %:  $-2,7794$  a  $-1,1548$ ,  $p < 0,0001$ ).
- **Ligera reducción de saturación  $< 90\%$  con VL** durante el procedimiento (RR  $-0,7040$ ; IC 95 %:  $-1,4038$  a  $-0,0043$ ;  $p = 0,0486$ ).
- No diferencias estadísticamente significativas entre fracaso o éxito de la intubación, dolor de garganta o disfonía postintubación.

# 4. Algoritmos VAD

SEDAR 2024

## Opciones si no se consigue la intubación despierto:

- Aplazar el procedimiento.
- Acceso infraglotico invasivo (AII).
- Posibilidad de usar la ECMO bajo anestesia local.

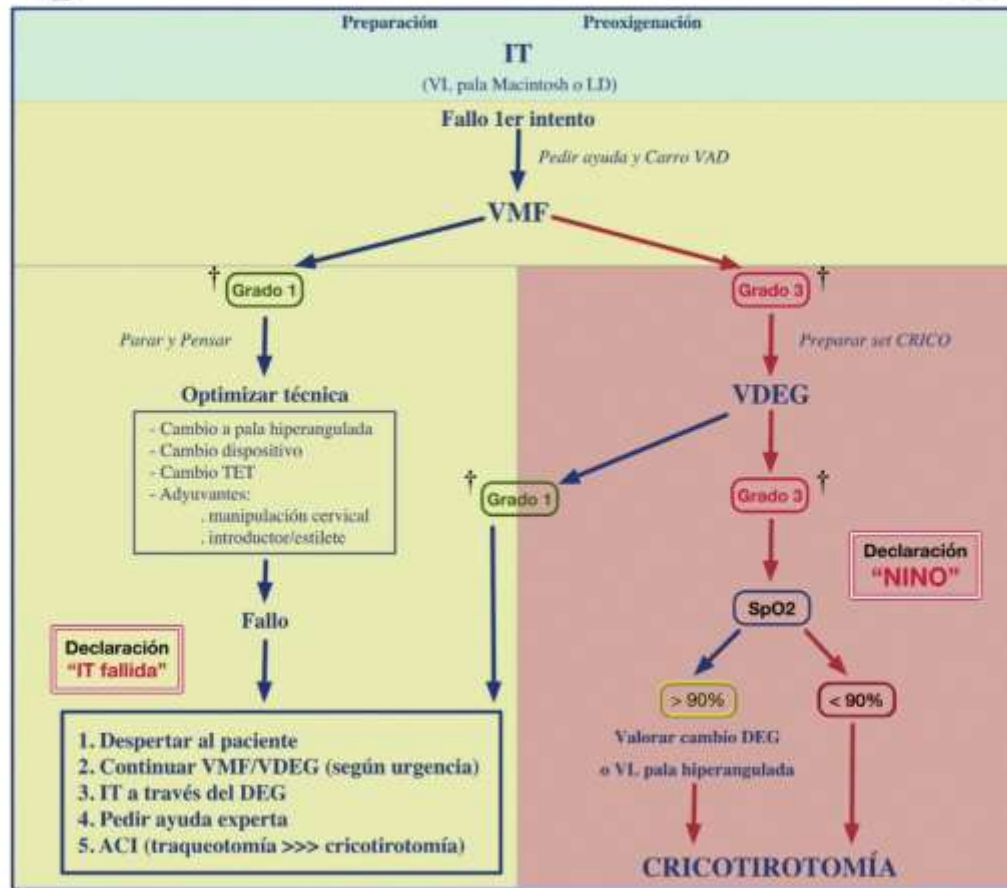


# 4. Algoritmos VAD

SEDAR 2024



## Algoritmo de Intubación Traqueal Difícil No Prevista



\* Cada "Plan" o estrategia no invasiva debe limitarse a un máximo de 3 intentos

\* Oxigenoterapia continua durante todo el procedimiento (VMF/VDEG entre intentos y oxigenación apéica durante los mismos)

\* Entre intentos debe verificarse el nivel de profundidad anestésica y de BNM así como si hay posibilidades de optimización

## 4. Algoritmos VAD

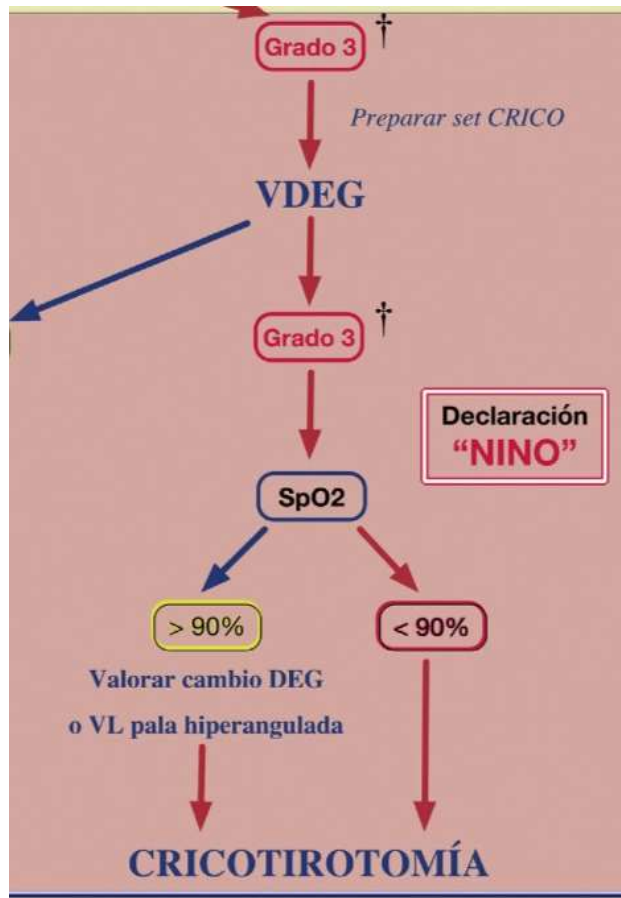
SEDAR 2024

### Colocación de DSG:

- Máximo 3 intentos antes de declarar el fracaso del plan.

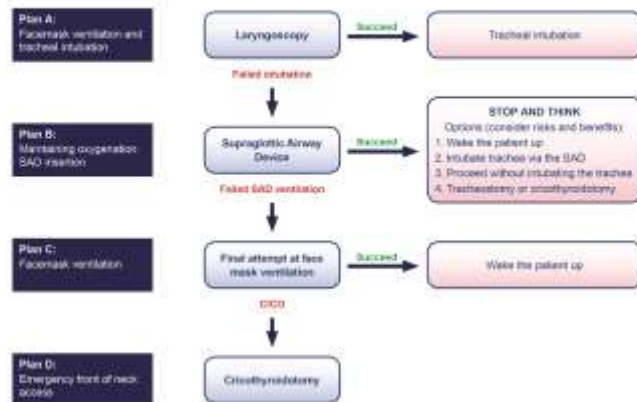
### All de emergencia

- De elección la cricotirotomía quirúrgica (técnica bisturí-introductor-tubo) → simple, rápida, alta tasa de éxito, baja tasa de complicaciones.



# 4. Algoritmos VAD

DAS 2015



- Es la más citada a nivel internacional.
- Limitan el número de intentos sobre la vía aérea.
- 4 pasos bien definidos.

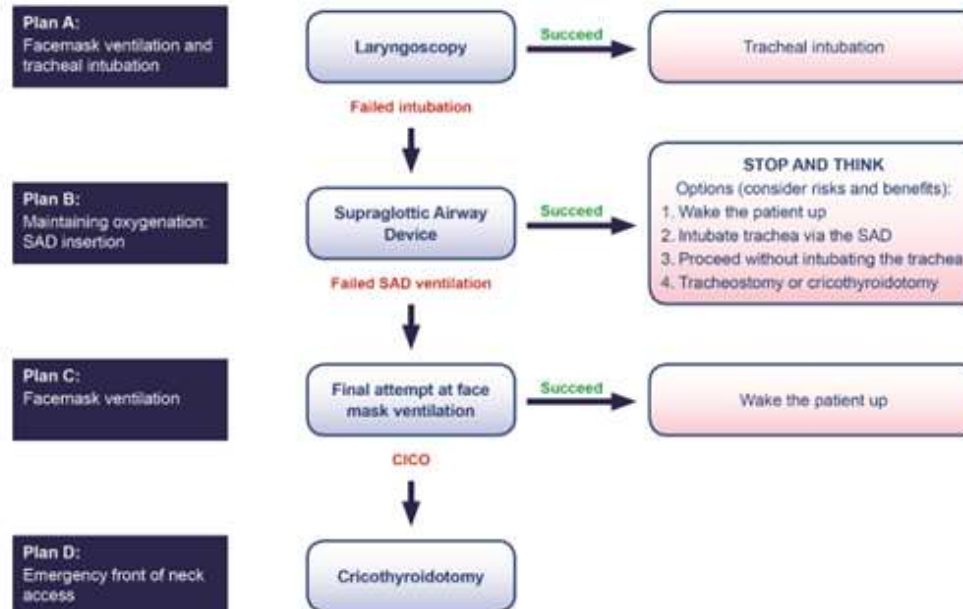
This flowchart forms part of the DAS Guidelines for unanticipated difficult intubation in adults 2015 and should be used in conjunction with the text.

# 4. Algoritmos VAD

DAS 2015



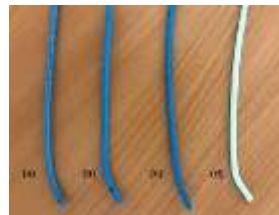
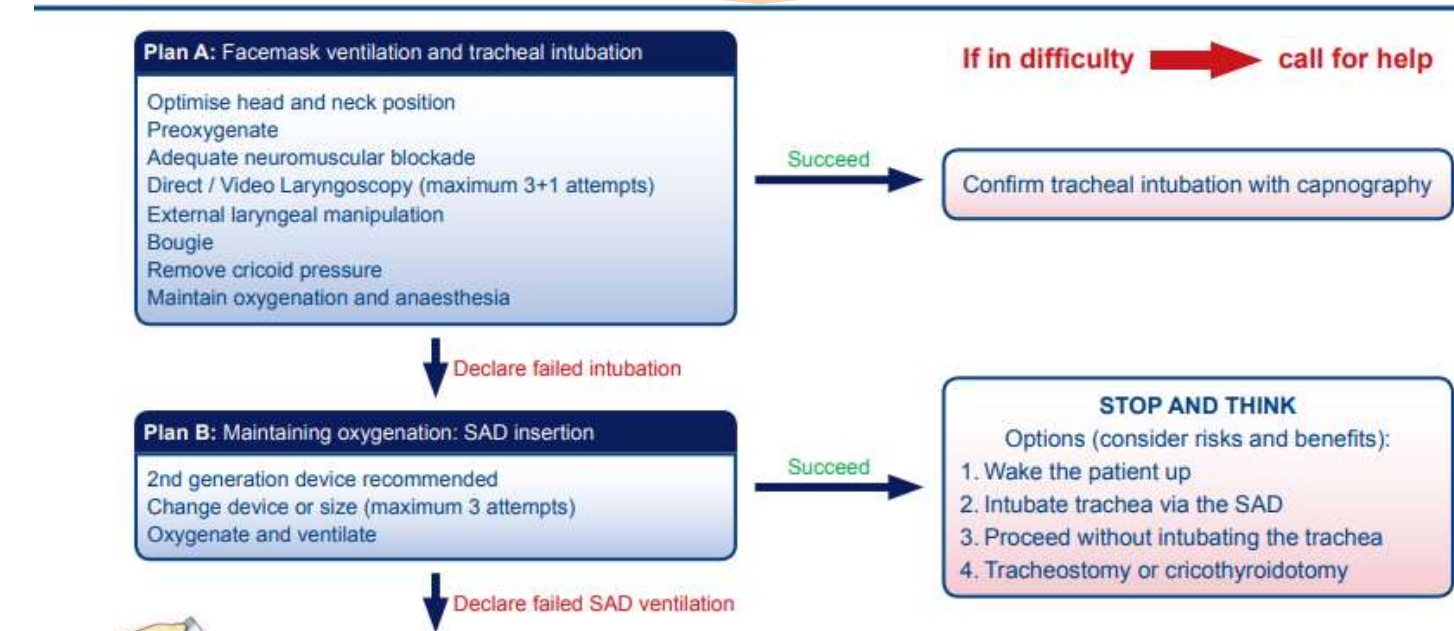
## DAS Difficult intubation guidelines – overview



This flowchart forms part of the DAS Guidelines for unanticipated difficult intubation in adults 2015 and should be used in conjunction with the text.

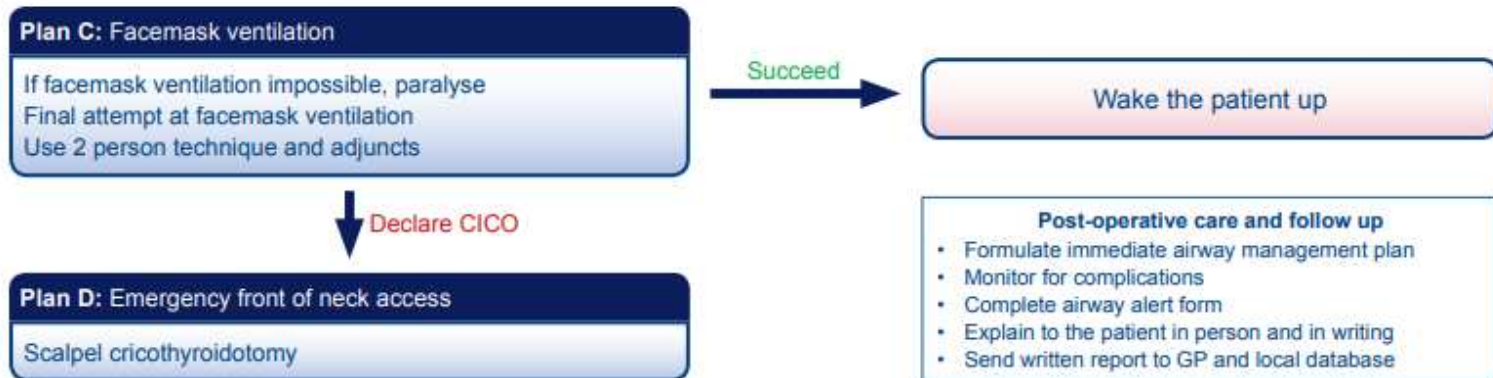
# 4. Algoritmos VAD

DAS 2015



# 4. Algoritmos VAD

DAS 2015



This flowchart forms part of the DAS Guidelines for unanticipated difficult intubation in adults 2015 and should be used in conjunction with the text.



# Índice

1. Definiciones Vía Aérea Difícil (VAD)
2. Epidemiología VAD
3. Evaluación preoperatoria y predictores VAD
4. Algoritmos VAD
5. Extubación y documentación
6. Novedades sobre VA
7. Evolución de dispositivos supraglóticos
8. Conclusiones
9. Bibliografía

# 5. Extubación y documentación

## Extubación

Proceso electivo → seguir estrategia escalonada y seguimiento meticuloso.



### Evaluación de los factores de riesgo



### Previo a la extubación:

1. Preoxigenación hasta la extubación.
2. Aspiración orofaríngea de secreciones o sangre.
3. Colocar un bloqueador de mordida.
4. Posicionar adecuadamente al paciente.
5. Reversión del BNM (tren de cuatro > 0,90).
6. Minimizar los movimientos de cabeza y cuello y reducción de los estímulos nocivos para evitar el laringoespasmo.
7. Realizar test de fugas (volúmenes  $\leq 110$  mL determinan reducción de permeabilidad en VA y riesgo de estridor por edema laríngeo).

# 5. Extubación y documentación

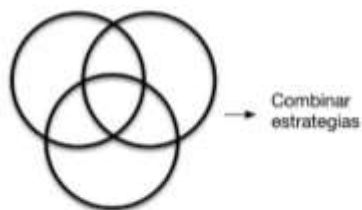
## Extubación

### Planificación

#### FR de categoría única

- ☐ Ausencia FR → Despierto vs dormido
- ☒ FR anatómicos preexistentes
  - VA permeable → Despierto + CI
  - Obstrucción VA → Valorar traqueotomía
- ☒ FR fisiológicos → Adyutes farmacológicos  
Maniobra de Bailey
- ☒ FR adquiridos
  - Reversibles → Diferir
  - Resolución tardía o irreversibles → Valorar traqueotomía
- ☒ FR contextuales → Diferir

#### FR combinados



Se recomienda la administración **profiláctica de corticoides** antes de la extubación en pacientes con alto riesgo de obstrucción de la vía aérea.  
*(recomendación fuerte; nivel de evidencia moderado).*



# 5. Extubación y documentación

## Documentación

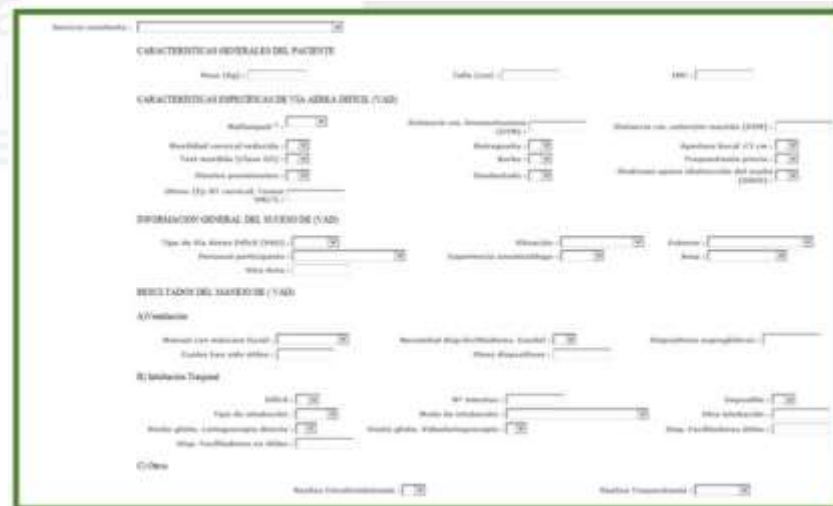
- **Documentar el caso:** dificultad encontrada, dispositivos utilizados, adyuvantes, TET utilizados, abordaje, número de intentos, manera en la que se logró la intubación...
- **Comunicación verbal** con el paciente consciente y familiar, proporcionar informe por escrito.



**VÍA AÉREA DIFÍCIL**

Enséñe siempre este carnet al anestesta o médico de urgencias.

|                                       |                 |                                |
|---------------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| Nombre                                |                 |                                |
| NHC                                   | F. Registro / / |                                |
| <b>VENTILACIÓN</b>                    |                 |                                |
| Manual máscara facial:                | Difícil         | Guedel: Si                     |
| IOT difícil:                          | Si              | Imposible: No                  |
| Nº intentos:                          | 3               | Laringoscopia directa: C-L III |
|                                       |                 | Videolaringoscopia: C-L II     |
| Modo de intubación:                   |                 |                                |
| Anestesia general, Videolaringoscopia |                 |                                |
| CRICOTIROIDOTOMÍA:                    | No              | TRAQUEOTOMÍA No                |



Formulario de Documentación de la Vía Aérea Difícil (VAD) del SARTD-CHGUV. El formulario está dividido en varias secciones para registrar datos clínicos y de procedimiento.

- Características generales del paciente:** Incluye campos para Nombre (Ap.), Fecha (dd/mm/aa), Edad (años), Sexo (M/F), y Altura (cm).
- Características específicas de la vía aérea difícil (VAD):** Incluye campos para Mallampatti (I-IV), Grado de apertura bucal (cm), Grado de apertura faríngea (cm), Grado de apertura glótica (cm), Grado de apertura subglótica (cm), Grado de apertura laríngea (cm), Grado de apertura traqueal (cm), Grado de apertura bronquial (cm), Grado de apertura alveolar (cm), Grado de apertura capilar (cm), Grado de apertura venosa (cm), Grado de apertura arterial (cm), Grado de apertura nerviosa (cm), Grado de apertura muscular (cm), Grado de apertura ósea (cm), Grado de apertura cartilaginosa (cm), Grado de apertura fibrosa (cm), Grado de apertura epitelial (cm), Grado de apertura endotelial (cm), Grado de apertura mesotelial (cm), Grado de apertura xantotelial (cm), Grado de apertura mesodermica (cm), Grado de apertura ectodermica (cm), Grado de apertura entodermica (cm), Grado de apertura mesodermica (cm), Grado de apertura ectodermica (cm), Grado de apertura entodermica (cm).
- Información general del suceso de VAD:** Incluye campos para Tipo de vía aérea difícil (VAD), Grado de dificultad (I-IV), Grado de apertura bucal (cm), Grado de apertura faríngea (cm), Grado de apertura glótica (cm), Grado de apertura subglótica (cm), Grado de apertura laríngea (cm), Grado de apertura traqueal (cm), Grado de apertura bronquial (cm), Grado de apertura alveolar (cm), Grado de apertura capilar (cm), Grado de apertura venosa (cm), Grado de apertura arterial (cm), Grado de apertura nerviosa (cm), Grado de apertura muscular (cm), Grado de apertura ósea (cm), Grado de apertura cartilaginosa (cm), Grado de apertura fibrosa (cm), Grado de apertura epitelial (cm), Grado de apertura endotelial (cm), Grado de apertura mesotelial (cm), Grado de apertura xantotelial (cm), Grado de apertura mesodermica (cm), Grado de apertura ectodermica (cm), Grado de apertura entodermica (cm).
- Resultados del suceso de VAD:** Incluye campos para A) Intubación (Si/No), Grado de apertura bucal (cm), Grado de apertura faríngea (cm), Grado de apertura glótica (cm), Grado de apertura subglótica (cm), Grado de apertura laríngea (cm), Grado de apertura traqueal (cm), Grado de apertura bronquial (cm), Grado de apertura alveolar (cm), Grado de apertura capilar (cm), Grado de apertura venosa (cm), Grado de apertura arterial (cm), Grado de apertura nerviosa (cm), Grado de apertura muscular (cm), Grado de apertura ósea (cm), Grado de apertura cartilaginosa (cm), Grado de apertura fibrosa (cm), Grado de apertura epitelial (cm), Grado de apertura endotelial (cm), Grado de apertura mesotelial (cm), Grado de apertura xantotelial (cm), Grado de apertura mesodermica (cm), Grado de apertura ectodermica (cm), Grado de apertura entodermica (cm).
- B) Intubación Tráqueal:** Incluye campos para Grado de apertura bucal (cm), Grado de apertura faríngea (cm), Grado de apertura glótica (cm), Grado de apertura subglótica (cm), Grado de apertura laríngea (cm), Grado de apertura traqueal (cm), Grado de apertura bronquial (cm), Grado de apertura alveolar (cm), Grado de apertura capilar (cm), Grado de apertura venosa (cm), Grado de apertura arterial (cm), Grado de apertura nerviosa (cm), Grado de apertura muscular (cm), Grado de apertura ósea (cm), Grado de apertura cartilaginosa (cm), Grado de apertura fibrosa (cm), Grado de apertura epitelial (cm), Grado de apertura endotelial (cm), Grado de apertura mesotelial (cm), Grado de apertura xantotelial (cm), Grado de apertura mesodermica (cm), Grado de apertura ectodermica (cm), Grado de apertura entodermica (cm).
- C) Otros:** Incluye campos para Grado de apertura bucal (cm), Grado de apertura faríngea (cm), Grado de apertura glótica (cm), Grado de apertura subglótica (cm), Grado de apertura laríngea (cm), Grado de apertura traqueal (cm), Grado de apertura bronquial (cm), Grado de apertura alveolar (cm), Grado de apertura capilar (cm), Grado de apertura venosa (cm), Grado de apertura arterial (cm), Grado de apertura nerviosa (cm), Grado de apertura muscular (cm), Grado de apertura ósea (cm), Grado de apertura cartilaginosa (cm), Grado de apertura fibrosa (cm), Grado de apertura epitelial (cm), Grado de apertura endotelial (cm), Grado de apertura mesotelial (cm), Grado de apertura xantotelial (cm), Grado de apertura mesodermica (cm), Grado de apertura ectodermica (cm), Grado de apertura entodermica (cm).

# Índice

1. Definiciones Vía Aérea Difícil (VAD)
2. Epidemiología VAD
3. Evaluación preoperatoria y predictores VAD
4. Algoritmos VAD
5. Extubación y documentación
6. **Novedades sobre VA**
7. Evolución de dispositivos supraglóticos
8. Conclusiones
9. Bibliografía

# 6. Novedades sobre VA

EJA

Eur J Anaesthesiol 2025; 42:872–888

European

## GUIDELINES

### Guidelines on strategies for the universal implementation of videolaryngoscopy

Manuel Á. Gómez-Ríos, André A.J. Van Zundert, Alistair F. McNarry, J. Adam Law, Andy Higga, Audrey De Jong, Samir Jaber, Kunal Karamchandani, Jan Hanseel, Kemal Toğa Saracoglu, Robert Leach, Helio Penna Guimaraes, Alfredo Abad Gurumeta, David Gómez Ríos, Pavel Michalek, Lauren C. Berkow, Miguel Á. Fernández-Vaquero, Alfredo Serrano-Moraza, Luis Gattini, Sonia Vaida, Mostafa Sonel, Tomasz Gaszyński, David Brewster, Neei Desai, Ayten Saracoglu, Samuel Em Hung Tsan, Vassilis Athanassiogiou, Nobuyasu Komazawa, Rakesh Garg, Faisal Shamim, Rajkumar Rajendram, Uxia Gutierrez-Couto, Teresa López, Nekari De Luis-Cabezón, Daniel Tevar Flores, José Carlos Garzón, José A. Sastre, Andrés Roca de Togores López, Diego Meléndez-Salinas, José M. Fandiño-Ortega, Rubén Casares-Frances, Marta Casaderrey-Rivas, Eva Romero-García, Clara Marín-Zaldívar, Ana Aroca-Tanarro, Oscar Alonso-Correa, Luis Jesús Rodríguez-Martin, Salvador Espinosa-Ramírez and Carin A. Hagberg

## VISUAL ABSTRACT

### Guidelines on Strategies for the Universalization of Videolaryngoscopy

#### METHODOLOGY

- Led by SEDAR, SEMES, FLAME.
- Panel of 50 experts.
- PRISMA-RR.
- GRADE & Delphi consensus.
- Six key domains.

#### KEY RECOMMENDATIONS

1. VL over DL as the primary TI device is recommended.
2. VL is more cost-minimizing than DL.
3. VL ensures a higher quality of care than DL.
4. VL improves human factors over DL.
5. VL should be universally available in all airway management areas.
6. Evidence-based guidelines should integrate VL as the standard.
7. The use of specific VL algorithms and cognitive aids facilitates adoption.
8. A dedicated VL TI scale will support adoption.
9. High-fidelity simulation is key for VL training.
10. Awareness programs help overcome resistance to VL.
11. Innovation and sustainability ensure long-term VL adoption.
12. Research is needed to assess universalization.

SEDAR: Spanish Society of Anesthesiology, Resuscitation and Pain Therapy; SEMES: Spanish Society of Emergency Medicine; FLAME: Latin American Forum on Airway Management; VL: Videolaryngoscopy; DL: Direct Laryngoscopy; TI: Tracheal Intubation.

- VL should become the standard of care for tracheal intubation.
- A proactive approach, modeled after high-reliability industries such as aviation, can bridge the gap between evidence and widespread clinical implementation.

#### Normal airway

No predictors of difficulty

Predictors of difficulty

#### Difficult Airway (ATI)



# Índice

1. Definiciones Vía Aérea Difícil (VAD)
2. Epidemiología VAD
3. Evaluación preoperatoria y predictores VAD
4. Algoritmos VAD
5. Extubación y documentación
6. Novedades sobre VA
7. Evolución de dispositivos supraglóticos
8. Conclusiones
9. Bibliografía

## 7. Evolución de dispositivos supraglóticos



**Archie Brain** creador de la primera mascarilla laríngea (ML) de 1ª generación prototipo del LMA® - ProSeal™



- A. 1ª generación: ventilación.
- B. 2ª generación: incorpora tubo de drenaje.
- C. 3ª generación: videoscopia integrada.

# 7. Evolución de dispositivos supraglóticos



LMA presenta 13 ventajas sobre TT y 2 desventajas.

LMA presenta 4 ventajas sobre la MF y 1 desventaja.

## Desventajas de la ML:

### TET

- Mayor frecuencia de insuflación gástrica
- Menor presión de sellado

### ML

- Mayor incidencia de reflujo gastroesofágico

TABLE II Hypotheses tested for laryngeal mask airway versus tracheal tube (LMA vs TT) and facemask (LMA vs FM) using Fisher's method for combining probability scores. *P* values that are underlined confer an advantage to the FM or TT. NS = not significant

|                                                                                  | Null hypothesis  |                                |                  |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|----------------|
|                                                                                  | LMA vs TT        |                                | LMA vs FM        |                |
|                                                                                  | <i>P</i> value   | References                     | <i>P</i> value   | References     |
| <b>Placement</b>                                                                 |                  |                                |                  |                |
| Ease of placement same for non-anaesthetists                                     | <0.001           | 11, 15, 34, 38                 | <0.001           | 26, 27, 30     |
| Time for placement same for non-anaesthetists                                    | <0.001           | 11, 15, 34, 38                 | NS               | 27, 30         |
| Ease of placement same for anaesthetists                                         | NS               | 13, 19, 56                     | -                |                |
| Time for placement same for anaesthetists                                        | <0.025           | 17, 20, 44, 59                 | NS               | 39, 59         |
| <b>Physiology</b>                                                                |                  |                                |                  |                |
| Pulse rate changes are similar during insertion                                  | <0.001           | 17, 20, 21, 31, 34, 37, 40, 51 | NS               | 14, 16, 26, 61 |
| Blood pressure changes are similar during insertion                              | <0.001           | 17, 20, 21, 31, 34, 37, 40, 51 | NS               | 14, 16, 26, 61 |
| Pulse rate changes are similar during emergence                                  | <0.001           | 31, 34, 54                     | -                |                |
| Blood pressure changes are similar during emergence                              | <0.001           | 31, 34, 54                     | -                |                |
| Intraocular pressure rises are similar during placement                          | <0.001           | 12, 19, 20, 31, 37             | -                |                |
| Frequency of oesophageal reflux is similar                                       | NS               | 42, 62                         | <u>&lt;0.001</u> | 24, 25, 49, 50 |
| Airways are similarly tolerated catecholamine release is similar between devices | NS               | 31, 40, 43                     | -                |                |
| <b>Mechanical</b>                                                                |                  |                                |                  |                |
| Work of breathing is similar between devices                                     | NS               | 43, 45, 55, 58                 | -                |                |
| Air leak is similar between devices                                              | <u>&lt;0.005</u> | 35, 48, 56, 57                 | -                |                |
| Gastric insufflation is similar between devices                                  | <u>&lt;0.005</u> | 18, 35                         | -                |                |
| <b>Airway problems/complications</b>                                             |                  |                                |                  |                |
| Frequency of cough during emergence is similar                                   | <0.001           | 12, 13, 19, 22, 34, 43         | -                |                |
| Frequency of laryngospasm NS during emergence is similar                         | NS               | 22, 34, 56, 60                 | -                |                |
| Oxygen saturation is similar                                                     | <0.01            | 32, 34, 52, 56, 60             | <0.025           | 14, 26, 29, 39 |
| <b>Postoperative</b>                                                             |                  |                                |                  |                |
| Sore throat is similar in adults                                                 | <0.05            | 13, 17, 19, 22, 32, 43, 51     | -                |                |
| Sore throat is similar in children                                               | NS               | 14, 47                         | -                |                |
| Voice analysis is similar                                                        | <0.001           | 22, 23                         | -                |                |
| Postoperative surgical pain is similar                                           | NS               | 32, 43                         | -                |                |
| Postoperative nausea and vomiting is similar                                     | NS               | 32, 43                         | -                |                |
| <b>Miscellaneous</b>                                                             |                  |                                |                  |                |
| Surgical conditions are similar for minor otological surgery in children         | -                |                                | <0.025           | 14, 39         |
| Hand fatigue is similar                                                          | -                |                                | <0.025           | 26, 59         |

## 7. Evolución de dispositivos supraglóticos

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y TERAPÉUTICA DEL DOLOR

**XXXVII SEDAR**

VALÈNCIA  
18-20 ABRIL 2024  
PALACIO DE CONGRESOS DE VALÈNCIA

SEDAR

XXXVII Congreso de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor  
XXXVII Congreso de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor  
XXXVII Congreso Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor

### ABORDAJE DE VIA AÉREA DIFÍCIL MEDIANTE MASCARILLA LARÍNGEA VISIONMASK®

Rodríguez Oliva, C; Granell Gil, M; Alonso Andrés, M; Pérez Hernández, L; Cortés Castillo, R; De Andrés Ibáñez, J  
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

#### DESCRIPCIÓN DEL CASO

- Hombre de 70 años, 83 kg de peso y 165 cm de altura, que va a someterse a una cirugía programada. En la exploración de la vía aérea reúne varios **predictores de dificultad para la intubación**:
  - Cuello corto
  - Retrognatia
  - Mallampati clase IV
  - Test de la mordida clase III
  - Limitación completa en la extensión cervical por fusión de varias vertebrae
  - Distancia tiro-mentoniana de 5 cm
  - Distancia esterno-mentoniana de 10 cm.
- En cuanto a los predictores de ventilación difícil observamos IMC 30 y barba.
- En una cirugía previa se describe HAN 2, Cormark-lehane III con laringoscopia directa e IOT final mediante videolaringoscopio McGrath pala nº3 (POGO <50%).

El abordaje de la vía aérea se planteó como intubación orotraqueal insertando un tubo endotraqueal nº7 guiado por fropa bajo visión directa de glotis y epiglotis a través, de una mascarilla laríngea VisionMask® del nº4.

Como plan B, teníamos preparado un videolaringoscopio McGrath con pala nº3 xbilado.

Se repitió el mismo procedimiento descrito en otros tres pacientes, sin predictores de vía aérea difícil, consiguiendo en todos ellos una adecuada ventilación e IOT al primer intento.



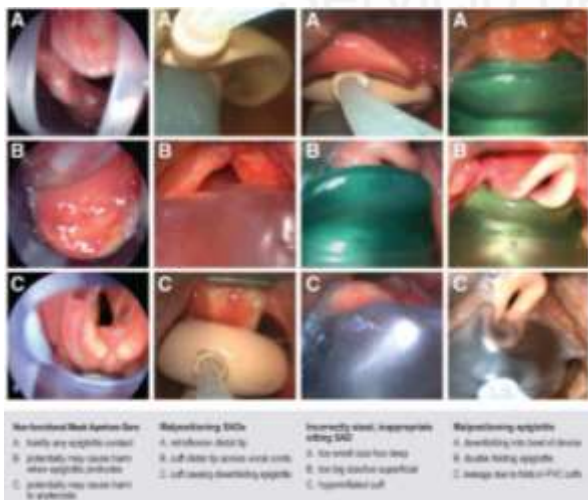
# 7. Evolución de dispositivos supraglóticos



- Alta probabilidad de éxito si fracaso de VMF y laringoscopia.
- Posibilidad de intubación a través de ella.
- Inserción rápida y sencilla. Menos traumática.
- Accesibles.
- Reducción uso relajante neuromusculares.



- Protección incompleta de la vía aérea → riesgo de aspiración.
- Desplazamiento/mala posición → ventilación ineficaz.
- Posible compresión nerviosa.
- Ventilación menos eficaz si limitación pulmonar severa o decúbito prono.



- Colocación a ciegas → **50-80% posiciones aberrantes**
- Mejoría en la colocación con mascarillas de 3ª generación.

## 7. Evolución de dispositivos supraglóticos

**Tabla 4** Requisitos de una posición ideal de un dispositivo extraglótico, causas de malposición y opciones de tratamiento

**DEG colocado adecuadamente** (buen sellado y ausencia de fugas)

**Requisitos de una posición ideal**

1. Punta distal del manguito en el esófago
2. Epiglotis descansando en la parte exterior del manguito
3. Punta de la epiglotis alineada con el manguito proximal
4. Manguito adecuadamente inflado para producir un sello (presión 40-60 cm H<sub>2</sub>O)
5. Ausencia de pliegue en el manguito (la silicona es mejor que el PVC)

**Evitar:**

- Hiperinsuflación del manguito (dislocación del DEG)
- Hipoinsuflación del manguito (riesgo de aspiración)
- DEG demasiado profundo/demasiado pequeño
- DEG demasiado superficial/demasiado grande

**DEG mal posicionados** confirmado con videolaringoscopia<sup>255</sup> (fuga y obstrucción de la VA)

**Causas**

1. Punta distal del manguito
  - a. Doblado hacia arriba
  - b. Doblado hacia atrás
  - c. Situado entre las cuerdas vocales
2. Epiglotis en la cazoleta del DEG
  - a. Sin plegar hacia abajo
  - b. Plegada hacia abajo
  - c. Epiglotis doblada

**Opciones de tratamiento:**

- Tracción mandibular para abrir el espacio orofaríngeo (aumentar la distancia entre la epiglotis y la pared posterior de la orofaringe) con el objetivo de reubicar el DEG<sup>268</sup>
- Tamaño o tipo diferente de DEG (manguito de PVC a uno de silicona o punta reforzada)
- Técnica guiada con un introductor o sonda orogástrica<sup>269</sup>
- Pinzas de Magill<sup>270</sup>

DEG: dispositivo extraglótico.

Adaptada de Van Zundert AA, et al.<sup>246</sup>.

# Índice

1. Definiciones Vía Aérea Difícil (VAD)
2. Epidemiología VAD
3. Evaluación preoperatoria y predictores VAD
4. Algoritmos VAD
5. Extubación y documentación
6. Novedades sobre VA
7. Evolución de dispositivos supraglóticos
8. Conclusiones
9. Bibliografía

## 8. Conclusiones

- Es fundamental tratar de **predecir** una posible VAD, puesto que condicionará nuestra actitud y manejo de la vía aérea.
- **La planificación anticipada** de un plan primario y de respaldo es esencial en el manejo de la vía aérea.
- Debemos **limitar el número de intentos** de manipulación de la vía aérea puesto que es clave para disminuir la morbilidad.
- Es esencial la **oxigenación** durante todo el proceso, **antes, durante y después** de la intubación.
- Es importante **pedir ayuda**, así como **“parar y pensar”** si la situación lo permite.
- Necesidad de **documentación**, comunicación del evento y **aprendizaje posterior** (debriefing) para mejorar la seguridad futura.

# Bibliografía

1. Gómez-Ríos, M. Á., Van Zundert, A. A. J., McNarry, A. F., Law, J. A., Higgs, A., De Jong, A., Jaber, S., ... Hagberg, C. A. (2025). *Guidelines on strategies for the universal implementation of videolaryngoscopy*. *European Journal of Anaesthesiology*, 42(10), 872-888. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000002210>
2. Jung H. A comprehensive review of difficult airway management strategies for patient safety. *Anesth Pain Med* (Seoul). 2023 Oct;18(4):331-339. doi: 10.17085/apm.23123. Epub 2023 Oct 31. PMID: 37919917; PMCID: PMC10635845.
3. Chen, F., Tan, Z., He, Q. et al. Guideline recommendations on the assessment and management of awake airway intubation: a systematic review. *BMC Anesthesiol* 25, 79 (2025). <https://doi.org/10.1186/s12871-025-02940-3>
4. C. Frerk, V. S. Mitchell, A. F. McNarry, C. Mendonca, R. Bhagrath, A. Patel, E. P. O'Sullivan, N. M. Woodall, I. Ahmad, Difficult Airway Society intubation guidelines working group, Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults, *BJA: British Journal of Anaesthesia*, Volume 115, Issue 6, December 2015, Pages 827–848, <https://doi.org/10.1093/bja/aev371>
5. Roth D, Pace NL, Lee A, Hovhannisyan K, Warenits AM, Arrich J, Herkner H. Airway physical examination tests for detection of difficult airway management in apparently normal adult patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 5. Art. No.: CD008874. DOI: 10.1002/14651858.CD008874.pub2. Accessed 06 October 2025.
6. Gomes SH, Simões AM, Nunes AM, Pereira MV, Teoh WH, Costa PS, Kristensen MS, Teixeira PM, Pêgo JM. Useful Ultrasonographic Parameters to Predict Difficult Laryngoscopy and Difficult Tracheal Intubation-A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med* (Lausanne). 2021 May 28;8:671658. doi: 10.3389/fmed.2021.671658. PMID: 34124099; PMCID: PMC8193063.
7. Fritz C, Monos S, Ng J, Romeo D, Xu K, Moreira A, Rajasekaran K. Management of the Difficult Airway: An Appraisal of Clinical Practice Guidelines. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2024 Jan;170(1):112-121. doi: 10.1002/ohn.466. Epub 2023 Aug 4. PMID: 37538005.

# Bibliografía

8. Merola R, Vargas M, Marra A, Buonanno P, Coviello A, Servillo G, Iacovazzo C. Videolaryngoscopy versus Fiberoptic Bronchoscopy for Awake Tracheal Intubation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Clin Med*. 2024 May 29;13(11):3186. doi: 10.3390/jcm13113186. PMID: 38892899; PMCID: PMC11173084.
9. Van Zundert AA, Kumar CM, Van Zundert TC. Malpositioning of supraglottic airway devices: preventive and corrective strategies. *Br J Anaesth*. 2016 May;116(5):579-82. doi: 10.1093/bja/aew104. PMID: 27106958
10. van Zundert AAJ, Gatt SP, van Zundert TCRV, Hagberg CA, Pandit JJ. Supraglottic Airway Devices: Present State and Outlook for 2050. *Anesth Analg*. 2024 Feb 1;138(2):337-349. doi: 10.1213/ANE.0000000000006673. Epub 2024 Jan 12. PMID: 38215712.
11. Gómez-Ríos, M. Á. (2024). Guía de la Sociedad Española De Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR), Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) y Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC) para el manejo de la vía aérea difícil. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 71(3), 207–247. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2023.XXXX>
12. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, Abdelmalak BB, Agarkar M, Dutton RP, Fiadjoe JE, Greif R, Klock PA, Mercier D, Myatra SN, O'Sullivan EP, Rosenblatt WH, Sorbello M, Tung A. 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2022 Jan 1;136(1):31-81. doi: 10.1097/ALN.0000000000004002. PMID: 34762729.
13. Gómez-Ríos, M. A., Gaitini, L., & Matte, I. (2017). Guías y algoritmos para el manejo de la vía aérea difícil. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 64(9), 521–529. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2017.07.009>

# Bibliografía

14. Brimacombe, J. The advantages of the LMA over the tracheal tube or facemask: a meta-analysis. *Can J Anaesth* **42**, 1017–1023 (1995). <https://doi.org/10.1007/BF03011075>



**MUCHAS GRACIAS**