



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



MANEJO DE LA VAD ANTICIPADO E IMPREVISTO. OPTIMIZAR LA EDUCACIÓN EN EL MANEJO DE LAS VAD: ENFRENTAR EL DESAFÍO

Dr. Manuel Granell (Jefe Sección)

Dra. Marta Quesada (MIR 2)



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 4 de Marzo de 2019

MANEJO DE LA VAD ANTICIPADO E IMPREVISTO

1. DEFINICIONES



VÍA AÉREA DIFÍCIL:

SITUACION CLÍNICA EN LA QUE UN ANESTESIÓLOGO EXPERIMENTADO TIENE DIFICULTAD PARA VENTILAR CON MASCARILLA FACIAL, PARA LA INTUBACIÓN TRAQUEAL O AMBAS



MANEJO DE LA VAD ANTICIPADO E IMPREVISTO

1. DEFINICIONES



INSERCIÓN DIFÍCIL DE DISPOSITIVO

SUPRAGLÓTICO (DSG):

LA COLOCACIÓN DEL DSG REQUIERE MÚLTIPLES INTENTOS



VENTILACIÓN DIFÍCIL CON MF O DSG:

NO PUEDE APORTARSE UNA VENTILACIÓN ADECUADA DEBIDO A SELLADO INCORRECTO - FUGA - RESISTENCIA EXCESIVA

LARINGOSCOPIA DIFÍCIL:

INVISIBILIDAD TOTAL DE LAS CUERDAS TRAS MÚLTIPLES INTENTOS DE LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL



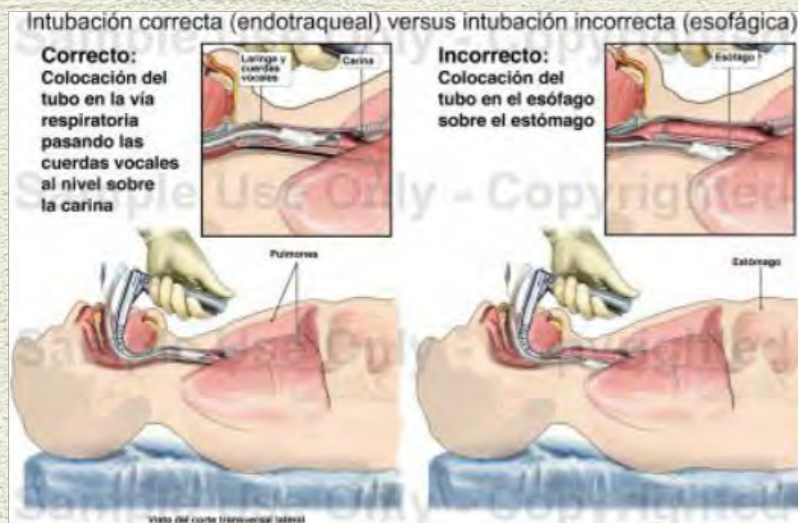
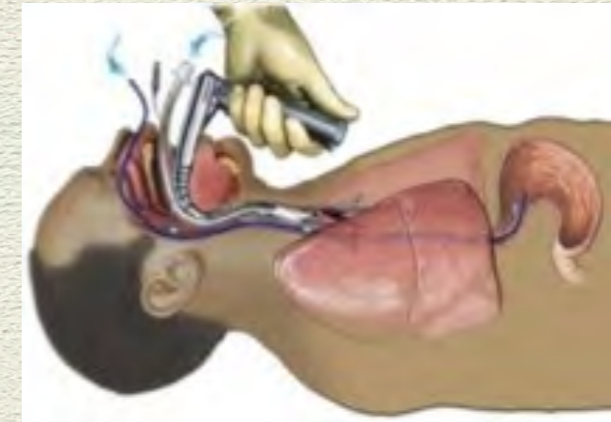
MANEJO DE LA VAD ANTICIPADO E IMPREVISTO

1. DEFINICIONES

American Society of
Anesthesiologists® 

INTUBACIÓN TRAQUEAL DIFÍCIL:

LA IET REQUIERE MÚLTIPLES INTENTOS EN PRESENCIA O AUSENCIA DE ENFERMEDAD TRAQUEAL

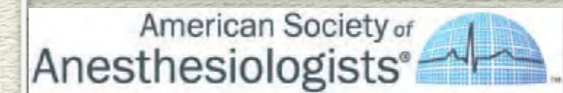


INTUBACIÓN FALLIDA:

FALLO DE COLOCACIÓN DEL TET TRAS MÚLTIPLES INTENTOS

MANEJO DE LA VAD ANTICIPADO E IMPREVISTO

1. DEFINICIONES



LIMITACIONES

- **NO** incluyen grados específicos de **CORMACK-LEHANE**
- **NO** mencionan el uso de **ADYUVANTES** que puedan facilitar la ventilación, laringoscopia o IET
- **NO** especifican el **NÚMERO LÍMITE DE INTENTOS**



2. VALORACIÓN VA Y FACTORES PREDICTORES

HISTORIA CLÍNICA



- ▶ Antecedente de ID
 - ▶ Patología VA y mediastino
 - ▶ IOT prolongada o traqueotomía
 - ▶ RT/Cirugía facial o cervical
 - ▶ Malformaciones congénitas/adquiridas VA
 - ▶ Patología de columna CERVICAL traumatológica o reumática
 - ▶ Diabetes
 - ▶ Gestación
 - ▶ SAOS
- **DIAGNÓSTICO**

2. VALORACIÓN VA Y FACTORES PREDICTORES

EXPLORACIÓN FÍSICA

- Micrognatia, retrognatia, cuello corto, presencia de barba
- Macroglosia (Acromegalia, Down, Obesidad, Embarazo y SAOS)
- Paladar ojival
- Dientes: estado, tamaño...
- Obesidad
- Bocio
- Prominencia mamaria



2. VALORACIÓN VA Y FACTORES PREDICTORES

TESTs PREDICTIVOS



SENSIBILIDAD
ESPECIFICIDAD

APERTURABUCAL

<4cm: Probable IOT DIFICIL
<2,5cm: Necesidad de **Fibro**



2. VALORACIÓN VA Y FACTORES PREDICTORES

TEST DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR

CLASE I: mucosa del labio superior no se visualiza

CLASE II: visión parcial de la mucosa del labio superior

CLASE III: labio superior totalmente visible, los inferiores no llegan a morder



2. VALORACIÓN VA Y FACTORES PREDICTORES

DISTANCIA TROMENTONIANA O DE PATIL

GRADO I: Laringoscopia e IOT sin dificultad

GRADO II: Laringoscopia e IOT con cierta dificultad

GRADO III: IOT muy difícil o imposible

Grado I: > 6.5cm
Grado II: 6.0 – 6.5cm
Grado III: < 6.0cm



2. VALORACIÓN VA Y FACTORES PREDICTORES

DISTANCIA ESTERNO MENTONIANA

Aumenta la incidencia de IOT Difícil si $<12,5$ cm



2. VALORACIÓN VA Y FACTORES PREDICTORES

MALLAMPATI SAMSOON

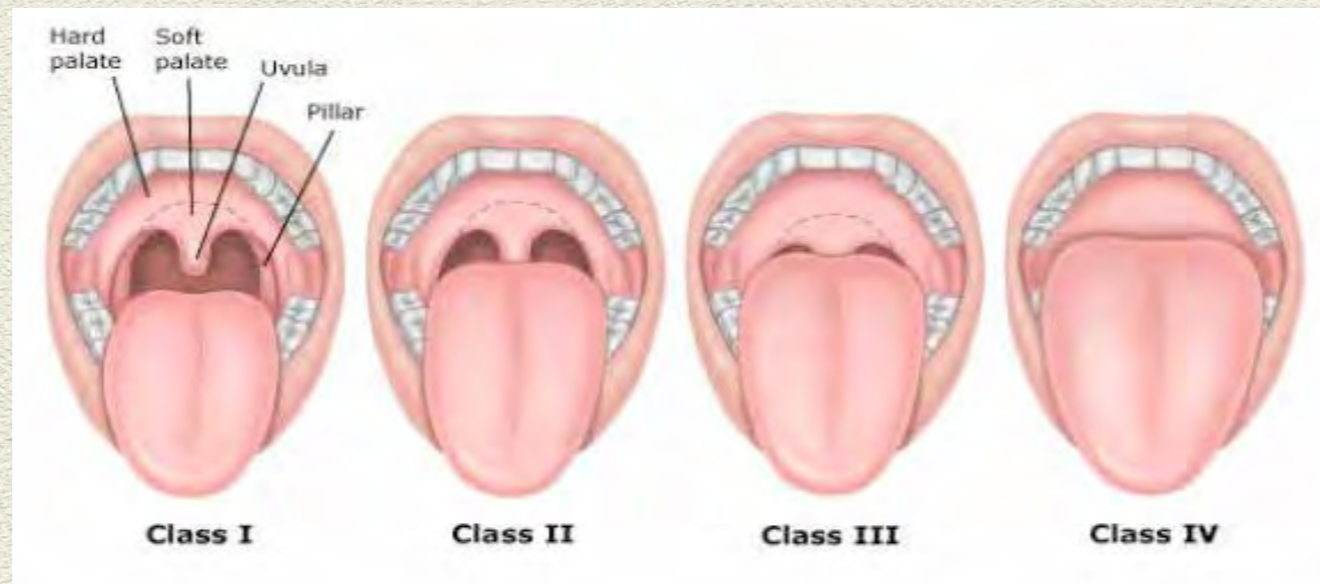
GRADO I: paladar blando + pilares + úvula

GRADO II: paladar blando + pilares + base úvula

GRADO III: solo se ve paladar blando

GRADO IV: no se logra ver paladar blando

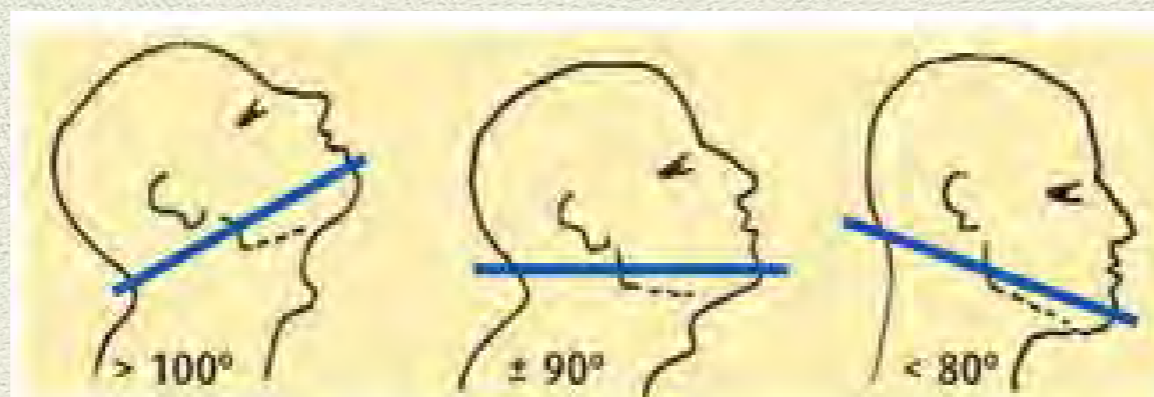
GRADO III IV
POSIBLE
DIFICULTAD IOT



2. VALORACIÓN VA Y FACTORES PREDICTORES

MOVILIDAD CERVICAL

Se valora la posición del mentón respecto a la prominencia occipital en la máxima extensión cefálica



- > 100° El dedo índice colocado en el mentón se eleva más que el de la prominencia occipital.
- ± 90° Los dos dedos índices quedan situados en el mismo plano.
- < 80° El dedo índice del mentón queda por debajo del de la prominencia occipital.

2. VALORACIÓN VA Y FACTORES PREDICTORES

PERÍMETRO CERVICAL

- > 40 cm: IOT DIFÍCIL en 5%
- > 60 cm: IOT DIFÍCIL en 35%



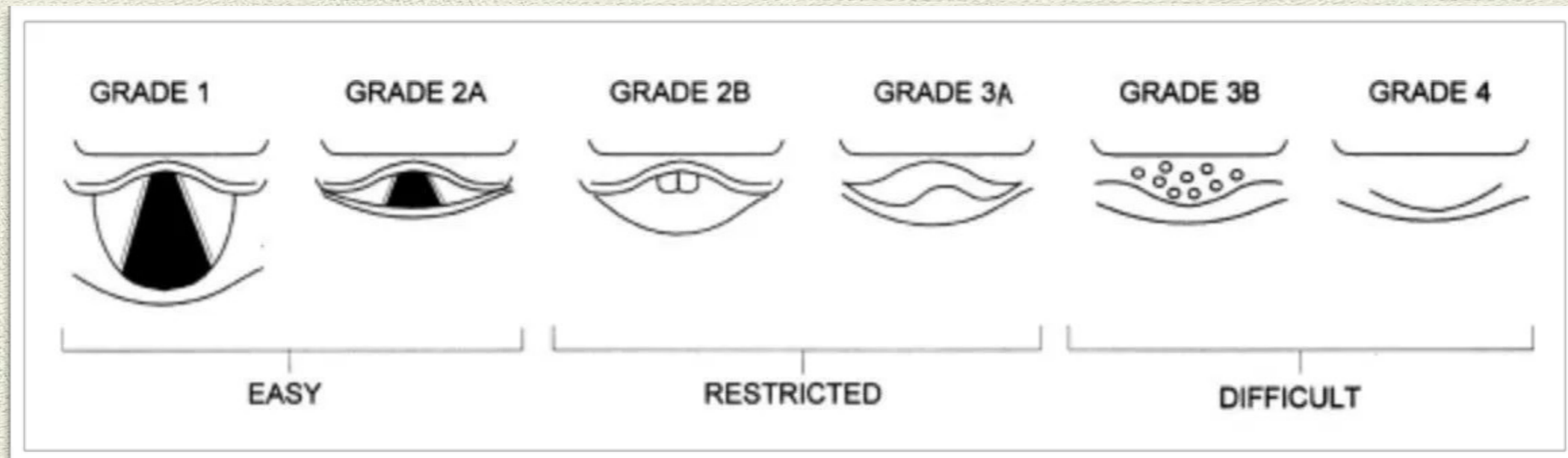
CORMACK LEHANE

- I: Cuerdas vocales visibles
- II: Cuerdas vocales visibles parcialmente
- III: Sólo epiglotis
- IV: No se ve epiglotis



2. VALORACIÓN VA Y FACTORES PREDICTORES

CORMACK LEHANE MODIFICADO



IIA: Parte posterior de la glotis visible

IIB: Sólo visible aritenoides

IIIA: Sólo epiglotis visible, pero se puede levantar

IIIB: Sólo epiglotis visible, pero fija

2. VALORACIÓN VA Y FACTORES PREDICTORES

FACTORES ASOCIADOS A LA DIFICULTAD DE VENTILACION CON MEC

“**OBESE**”

IMC>26 kg/m²

Barba

Edad>55a

SAOS o Historia de Roncador

Edentación

+

Test Mordida III

Distancia Patil <6

Cambios postirradiación

AUN EN AUSENCIA DE PREDICTORES... ¡**PLAN!**!



Early Identification of Patients at Risk for Difficult Intubation in the Intensive Care Unit

Development and Validation of the MACOCHA Score in a Multicenter Cohort Study

Estudio prospectivo multicéntrico, 42 UCIs con 1000 pacientes.

► **Objetivo:** identificar factores de riesgo específicos para la ID en la UCI y posteriormente validar un **Score** para predecir la dificultad en la intubación.

MACOCHA SCORE

Mallampatti III/IV	5
Apnea Syndrome	2
Cervical spine limitation	1
Opening mouth < 3	1
Coma	1
Hypoxemia (<80%)	1
Anesthesiologist Nontrained	1

VPP 48% VPN 97%

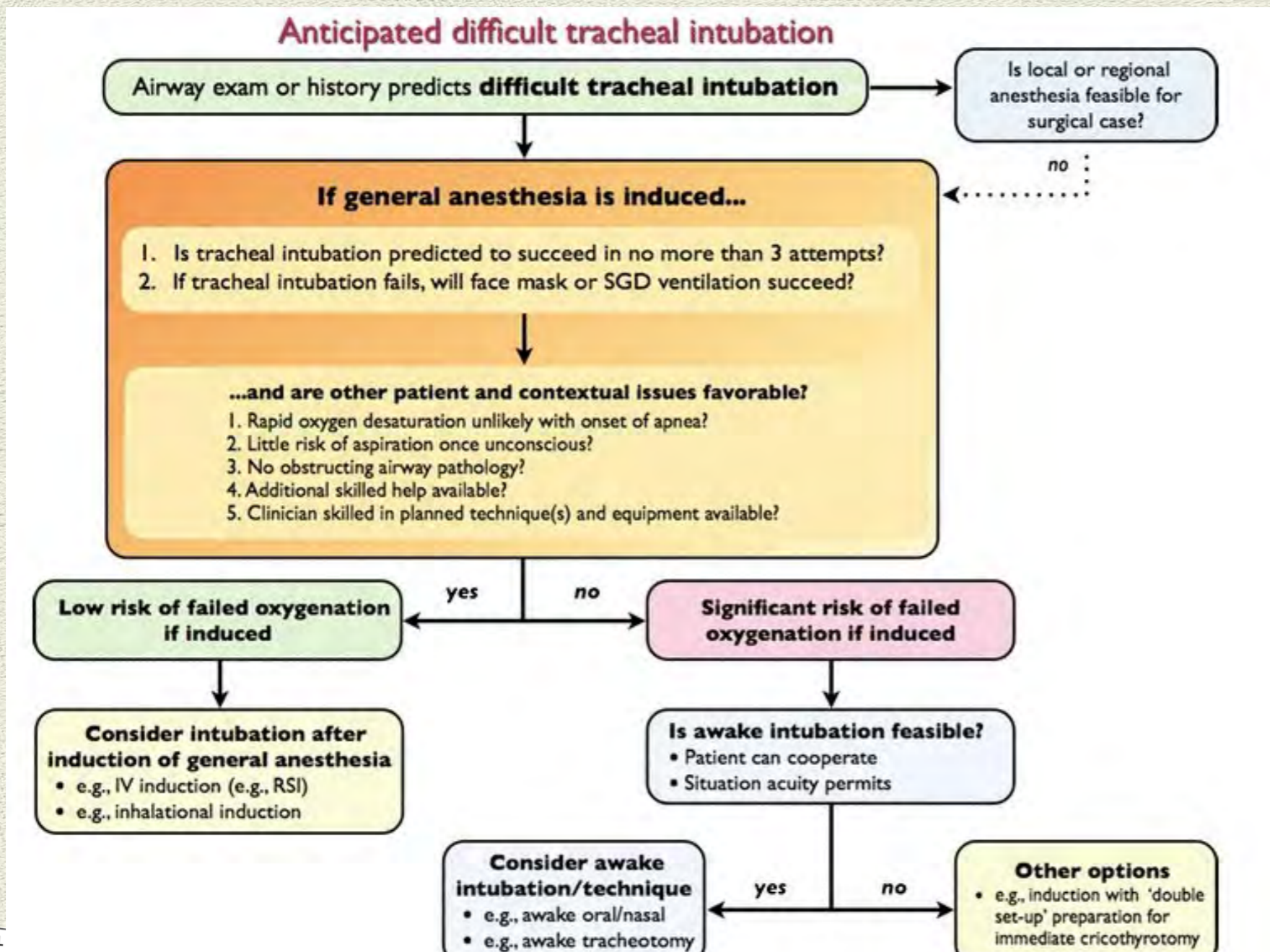
> 3 ID en UCI

Recomiendan realizar Score de rutina al ingreso en UCI



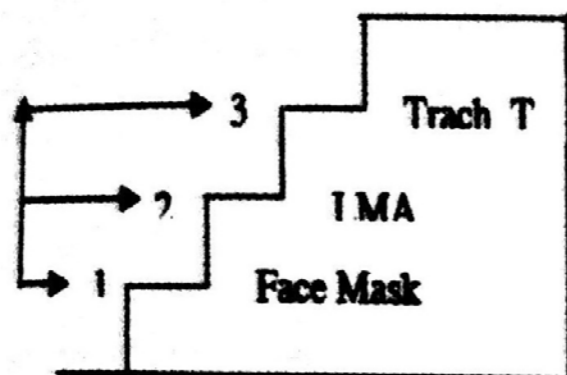
3. ¿QUÉ DICEN LAS GUÍAS?

El tratamiento exitoso de la VAD requiere estrategias específicas preestablecidas

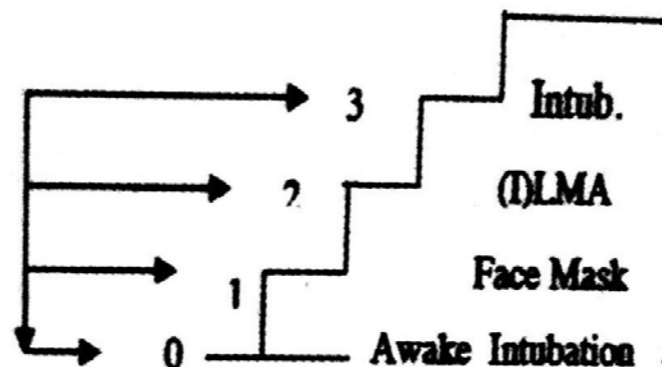


3. ¿QUÉ DICEN LAS GUÍAS?

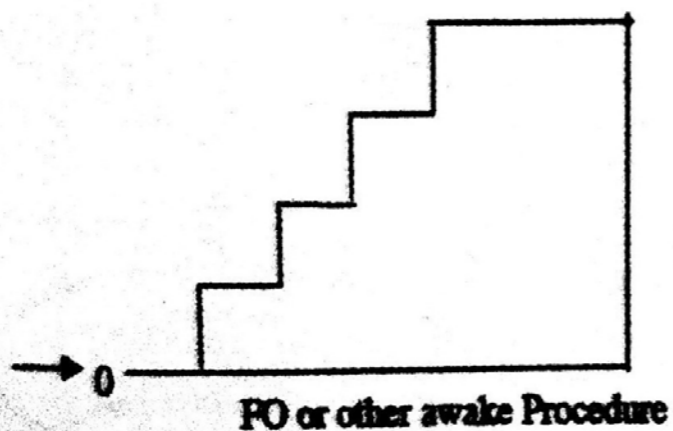
Elective Choice of Airway



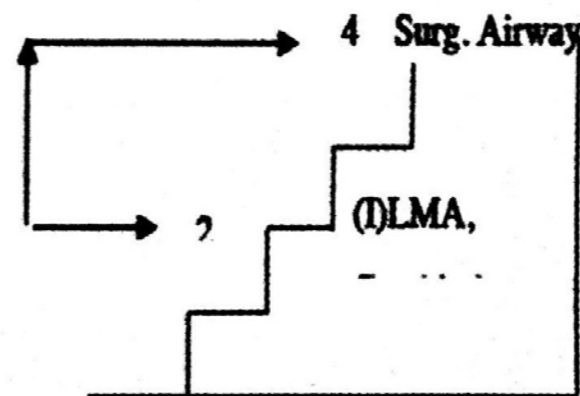
Unanticipated Difficult Airway



Anticipated Difficult Airway



Can't Ventilate Can't Intubate



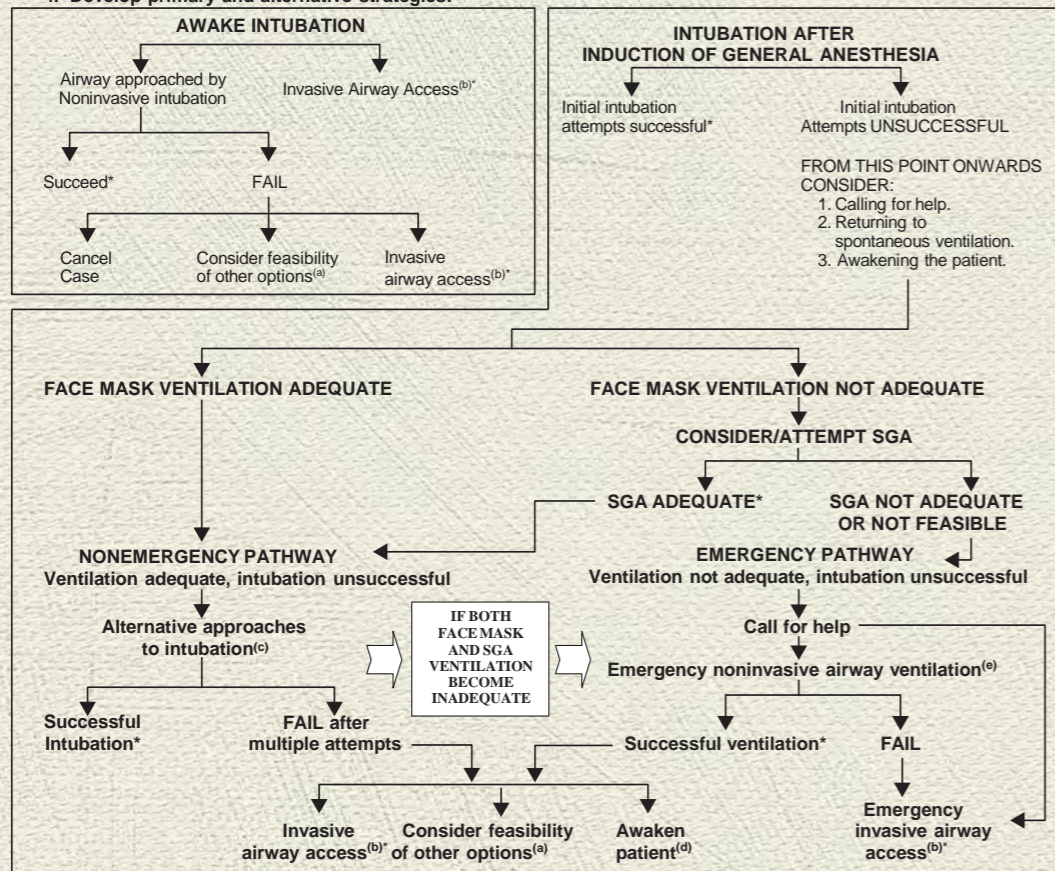
3. ¿QUÉ DICEN LAS GUÍAS?

American Society of Anesthesiologists®
DIFFICULT AIRWAY ALGORITHM

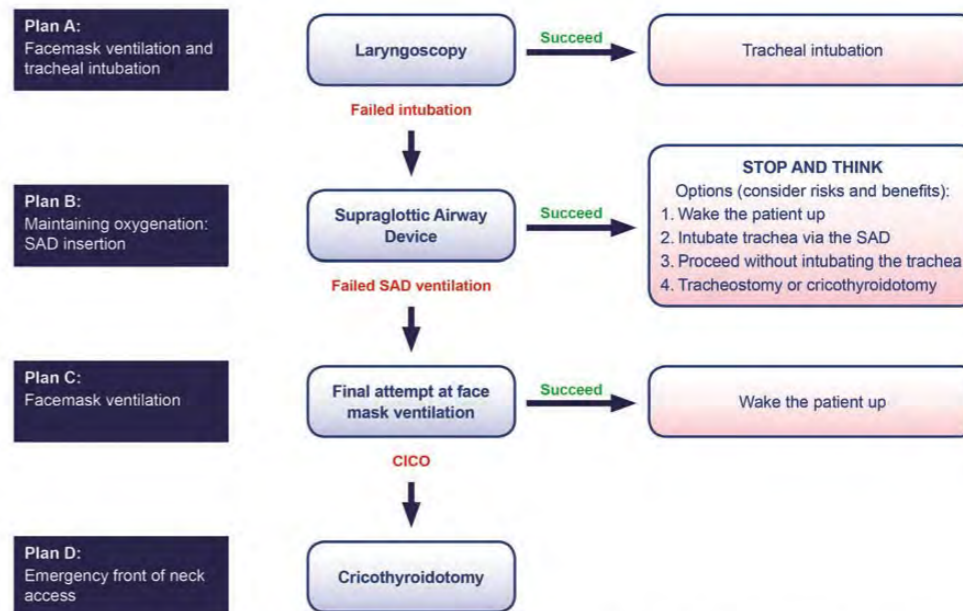
2013

1. Assess the likelihood and clinical impact of basic management problems:
 - Difficulty with patient cooperation or consent
 - Difficult mask ventilation
 - Difficult supraglottic airway placement
 - Difficult laryngoscopy
 - Difficult intubation
 - Difficult surgical airway access
2. Actively pursue opportunities to deliver supplemental oxygen throughout the process of difficult airway management.
3. Consider the relative merits and feasibility of basic management choices:
 - Awake intubation vs. intubation after induction of general anesthesia
 - Non-invasive technique vs. invasive techniques for the initial approach to intubation
 - Video-assisted laryngoscopy as an initial approach to intubation
 - Preservation vs. ablation of spontaneous ventilation

4. Develop primary and alternative strategies:



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.

2015



3. ¿QUÉ DICEN LAS GUÍAS?

Objetivo:

- ▶ **Simplificar** la formulación de planes y facilitar el manejo de la VAD
- ▶ Minimizar la incidencia de los resultados adversos.

NO EXISTEN ALGORITMOS NI NORMAS UNIVERSALES, POR LO QUE LAS GUÍAS SIRVEN SOLO COMO **RECOMENDACIONES BÁSICAS** Y NO COMO ESTÁNDARES ABSOLUTOS





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*

ASA 2013



Ultima Actualización 2015

- Incluyen medidas para ayudar al equipo anestésico en la toma de decisiones correctas
- Limitan el número de intentos sobre vía aérea
- Colocar DSG cuando la ventilación todavía es posible con MF.
- Recomiendan tomar ese momento para parar y pensar.
- Asegurar que todo el personal esté familiarizado con V.A.D



MANEJO DE LA VAD ANTICIPADO / IMPREVISTO

1. EVALUACIÓN PREOPERATORIA

- **Factores predictivos** de dificultad en la ventilación e intubación
- **PLAN** preestablecido para superar las dificultades que pudieran surgir
- Evaluación del **riesgo de aspiración:**

AYUNO + FÁRMACOS ▲ PH
OBSTRUCCIÓN INTESTINAL O RETRASO VACIAMIENTO: SNG

SECUENCIA DE INDUCCIÓN RÁPIDA

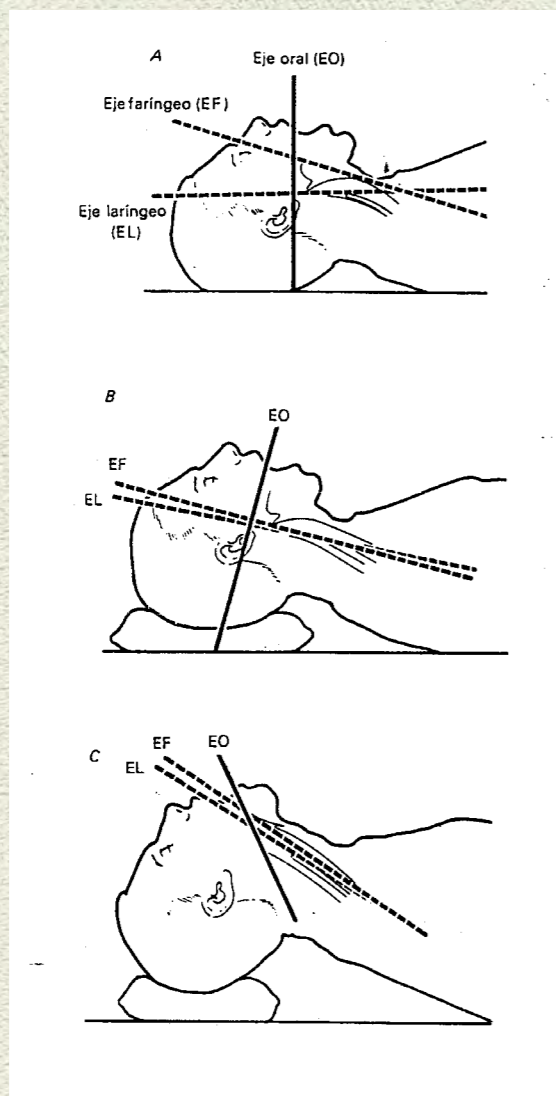
- **ROCURONIO** o **SUXAMETONIO**.
- **SUGAMMADEX** a 16 mg/kg SIEMPRE PREPARADO
- PRESIÓN CRICOIDEA se debe realizar, pero si intentos fallidos LIBERAR.
- Si no intubación en SIR, **DSG (2ªG)** de elección.



MANEJO DE LA VAD ANTICIPADO / IMPREVISTO

2. PREPARACIÓN PREINDUCCIÓN

- POSTURA ÓPTIMA: “OLFATEO”



- PREOXIGENACIÓN IMPERATIVA

Aumenta Reserva de O₂
Demora el inicio de la HIPOXIA
+ Tiempo para tratar la vía aérea.

- O₂ 100% hasta etO₂ 0'87-0'90
- Oxigenación “apneica”:
GN a 15 lpm / Alto Flujo 70 lpm

MANEJO DE LA VAD ANTICIPADO

IOT EN VENTILACIÓN ESPONTÁNEA

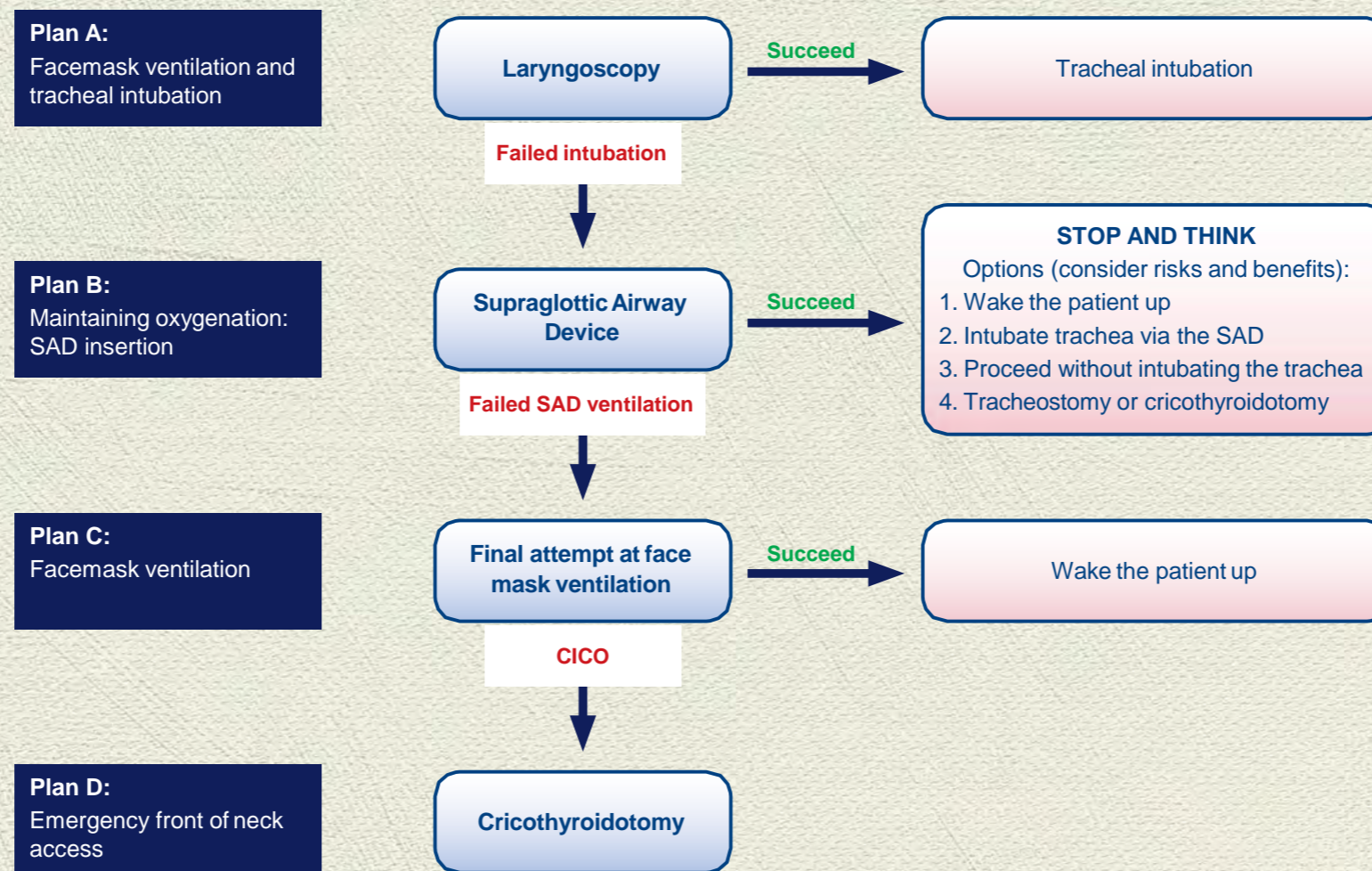
VÍA AÉREA DIFÍCIL PREVISTA



MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA



DAS Difficult intubation guidelines – overview



MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA

Plan A: Ventilación con mascarilla facial e intubación traqueal

Optimizar posición cabeza y cuello.
Preoxigenar
Adecuar bloqueo neuromuscular
Directo/Videolaringoscopia (max.3 +1 intentos)
Manipulación laríngea externa
Bougie
Retirar presión cricoidea
Mantener oxigenación y anestesia.

Si hay dificultad → Pedir ayuda

Éxito →

Confirmar Intubación Traqueal con capnografía

↓ Declarar fallo intubación



Si no podemos ventilar....¿Administramos un BNM?

¿Deberíamos comprobar la capacidad de ventilar antes de administrar BNM?

¿Debemos administrar un BNM corto o de acción prolongada?

MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA: ¿ADECUAR BNM?

GENERAL ANESTHESIA

121

Muscle relaxation and increasing doses of propofol improve intubating conditions

[Les myorelaxants et des doses élevées de propofol améliorent les conditions d'intubation]

Thomas Lieutaud MD,* Valérie Billard MD,* Huguette Khalaf MD,* Bertrand Debaene MD†

**TANTO ATRACURIO
COMO DOSIS
CRECIENTES DE
PROPOFOL,
MEJORAN LAS
CONDICIONES DE IOT**

British Journal of Anaesthesia 104 (3): 313–17 (2010)
doi:10.1093/bja/aep380 Advance Access publication December 30, 2009

BJA

Confirmation of the ability to ventilate by facemask before administration of neuromuscular blocker: a non-instrumental piece of information?

R. H. Broomhead^{1*}, R. J. Marks¹ and P. Ayton²



MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA: ¿ADECUAR BNM?

British Journal of Anaesthesia 104 (3): 313–17 (2010)
doi:10.1093/bja/aep380 Advance Access publication December 30, 2009

BJA

Confirmation of the ability to ventilate by facemask before administration of neuromuscular blocker: a non-instrumental piece of information?

R. H. Broomhead^{1*}, R. J. Marks¹ and P. Ayton²

CHECKERS

SI VENTILACIÓN CON MF DIFÍCIL
DESPERTAR!

NON-CHECKERS

1. Calder 2008, Broomhead 2010 y Warters

DSG
SUGAMMADEX
DISPOSITIVOS ÓPTICOS

Difficult Face-mask Ventilation and
Difficult Laryngoscopy

PATEL: La VMF normal o difícil, **NOCAMBIA O MEJORA**, PERO **NUNCA EMPEORA** con los BNM.
Cuando existe dificultad para ventilar, lo BNM facilitan la incubación



MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA: ¿ADECUAR BNM?



“Cuando la ventilación con mascarilla facial o laríngea es complicada, el anesthesiólogo debería **considerar la administración precoz de otros agentes anestésicos y/o BNM** para excluir o tratar el laringoespasma”

“Ningún anesthesiólogo debería permitir una VA quirúrgica de urgencia **sin haber administrado un BNM**”.



- **INSPECCIÓN+CHEQUEO** (Si difícil: **DESPERTAR**)
- **CHEQUEO+BNM** (Fácil: BNM acción larga/ Difícil:BNM corta)
- **BNM**

MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA

Plan A: Ventilación con mascarilla facial e intubación traqueal

- Optimizar posición cabeza y cuello.
- Preoxigenar
- Adecuar bloqueo neuromuscular
- Directo/Videolaringoscopio (max.3 +1 intentos)
- Manipulación laringea externa
- Bougie
- Retirar presión cricoidea
- Mantener oxigenación y anestesia.

↓ Declarar fallo intubación

Éxito →

Si hay dificultad → Pedir ayuda

Confirmar Intubación Traqueal con capnografía

LARINGOSCOPIA/ELECCIÓN DE DISPOSITIVO ÓPTICO

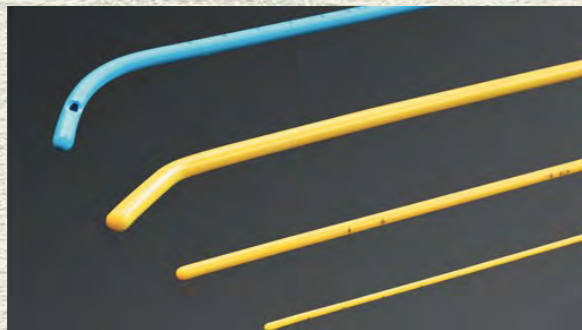
MAX3(3+1)



MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA



MANIPULACIÓN LARÍNGEA EXTERNA: **BURP**



ESTILETE O BOUGIE:

Tanto para LD como LI. No en 3b o 4. **NORETRARLARINGO**

INTUBACIÓN TRAQUEAL Y CONFIRMACIÓN. CAPNOGRAFÍA **GOLDSTANDARD**

MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA

Si no es posible IOT... INTUBACIÓN FALLIDA

Plan B: Mantenimiento oxigenación. Inserción dispositivo supraglótico

2ª Generación de dispositivo recomendado
Cambiar dispositivo o tamaño. (Max.3 intentos)
Oxigenar y ventilar

Éxito

PARAR Y PENSAR

Opciones (Considerar riesgos y beneficios):

1. Despertar al paciente.
2. Intubación a través DSG.
3. Proceder sin intubación.
4. Traqueotomía o cricotiroidotomía.

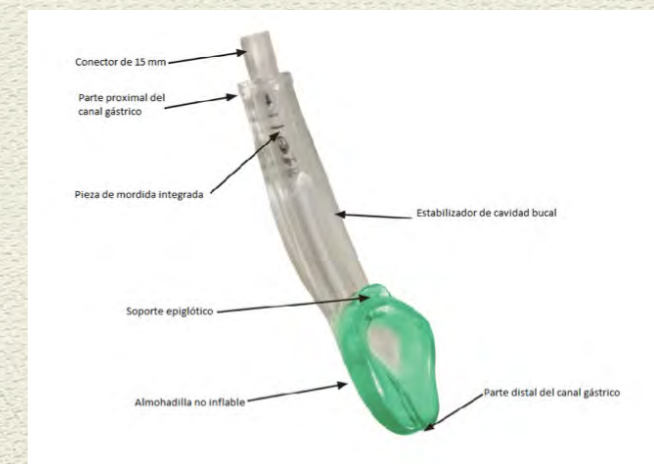
↓ Declarar fallo ventilación DSG

DISPOSITIVO SUPRAGLÓTICO (2º GENERACIÓN)

- Fácil de colocar al 1º intento
- Sello de alta presión
- Separación vía gastrointestinal y aérea
- Posible IOT con Fibro

LIMITE NÚMERO DE
INTENTOS **2+1**

Incluye como INTENTO el
CAMBIO DE TALLA



MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA

Plan B: Mantenimiento oxigenación. Inserción dispositivo supraglótico

2ª Generación de dispositivo recomendado
Cambiar dispositivo o tamaño. (Max.3 intentos)
Oxigenar y ventilar

Éxito



STOP AND THINK



Declarar fallo ventilación DSG

1. DESPERTAR AL PACIENTE: Si Cirugía NO URGENTE, **OPCIÓN MÁS SEGURA**

2. IOT A TRAVES DE DSG: SOLO SI...

- Paciente estable
- Oxigenación es posible
- Anestesista capacitado



Tecnica ciega: FASTER: mayores tasas de ÉXITO
Guiada por Fibroscopio: CATETER AINTREE

3. PROCEDER SIN INTUBACIÓN

4. CRICOTIROTOMÍA O TRAQUEOTOMÍA

En raras ocasiones, incluso si se ventila con DSG, PARA ASEGURAR VA



MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA

Si NO hay VENTILACIÓN EFECTIVA tras 3 intentos con DSG.....



INTENTAR OXIGENAR CON MF:

- ▶ Si es posible: **DESPERTAR**
- ▶ Si NO es posible: **ASEGURAR PARÁLISIS TOTAL ANTES DE HIPOXIA CRÍTICA** ofrece posibilidad final de rescatar la VA sin recurrir al PLAN D

VOLVER A INTENTAR OXIGENACIÓN CON MF, DGS, CANULA NASAL...

DECLARAR SITUACIÓN "CICO": "CAN'T INTUBATE, CAN'T OXYGENATE"

MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA

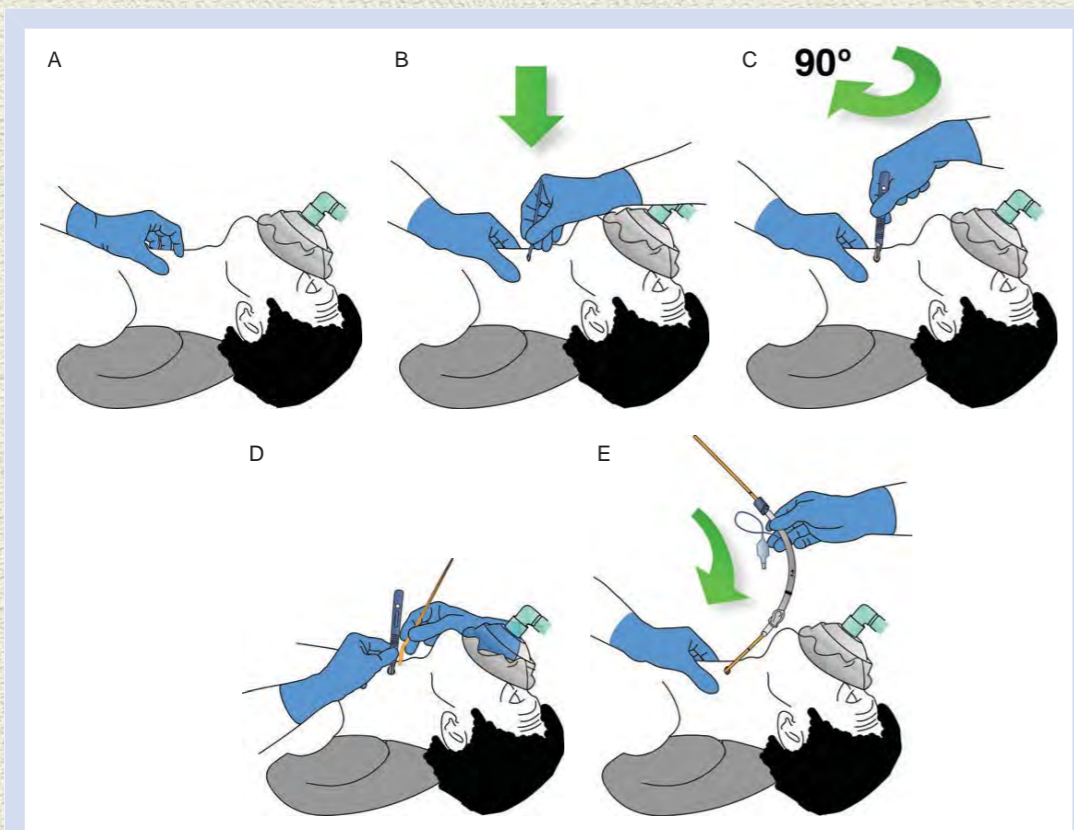
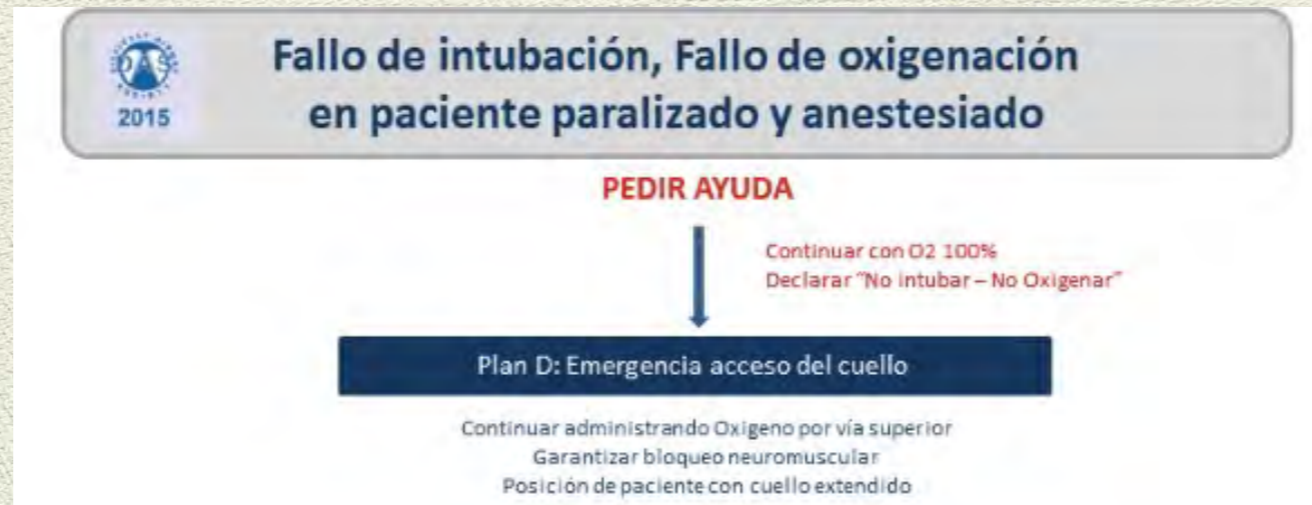


Fig 4 Cricothyroidotomy technique. Cricothyroid membrane palpable: scalpel technique; 'stab, twist, bougie, tube'. □ Identify cricothyroid membrane. □ Make transverse stab incision through cricothyroid membrane. □ Rotate scalpel so that sharp edge points caudally. □ Pulling scalpel towards you to open up the incision, slide coude tip of bougie down scalpel blade into trachea. □ Railroad tube into trachea.

CRICOTIROIDOTOMIA

Equipo: 1. Bisturí (nº10)
2. Bougie
3. Tubo (0,6mm D3)

Palpación laríngea

Identificar membrana cricotiroidoidea

Membrana cricotiroidoidea palpable

Incisión transversa a través de membrana cricotiroidoidea
Giro de 90° del bisturí (borde cortante)
Introducir el Bougie a lo largo del mango dentro de la tráquea.
Tubo de 6mm encarrilado y lubricado dentro de la tráquea.
Ventilar, inflar el manguito y confirmar posición con capnógrafo.
Asegurar el tubo.

Membrana cricotiroidoidea no palpable

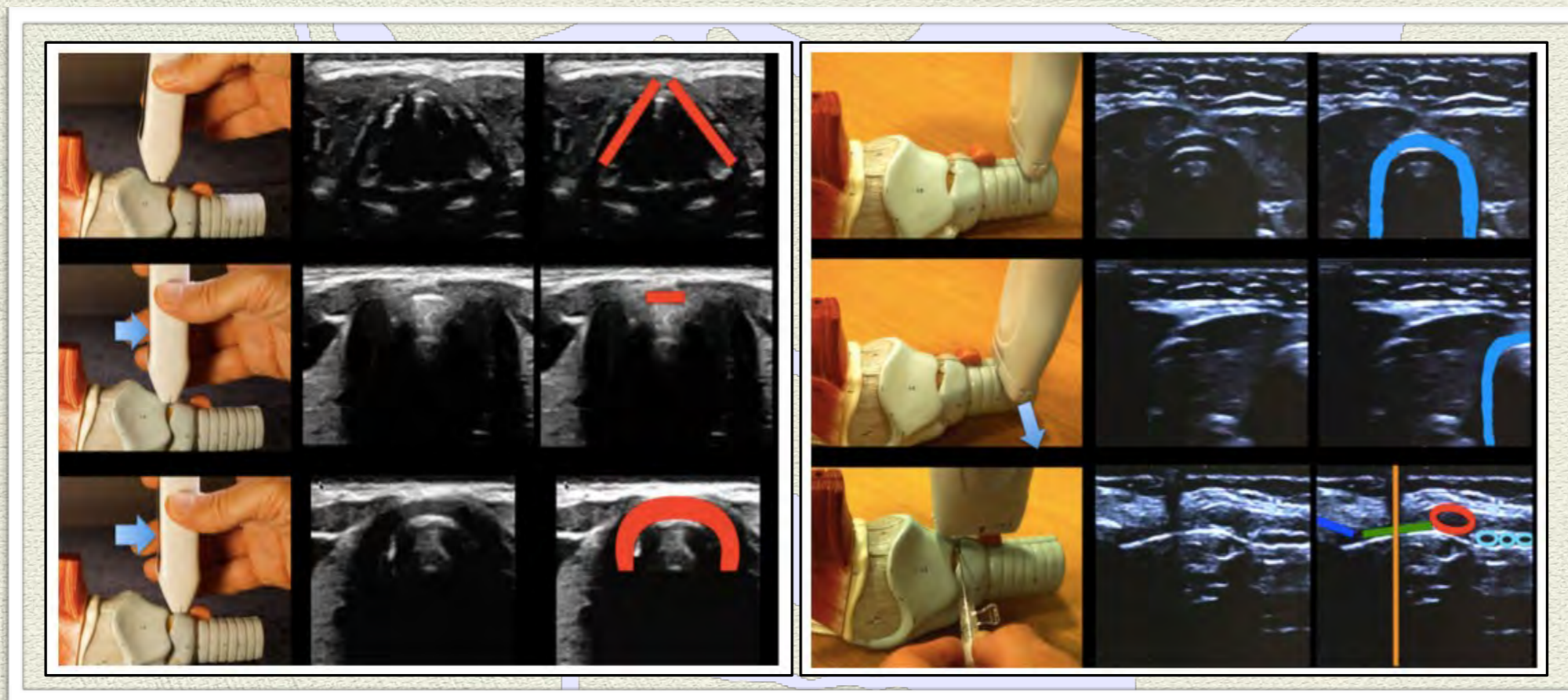
Incisión vertical de 8-10cm de caudal a cefálico.
Usar los dedos de ambas manos para separar los tejidos.
Identificar y estabilizar laringe.
Proceder con la técnica de membrana palpable, expuesta arriba.

MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA



DAS Difficult intubation guidelines – overview

“Inspección y Palpación cervical ANTES del manejo de la VA en pacientes con anatomía DISTORSIONADA o VAD”



MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA

CUIDADOS POSTQUIRÚRGICOS Y SEGUIMIENTO

1. Documentación de plan de manejo de la Vía aérea
2. Seguimiento por anestesia para tratar las complicaciones:
 - Esófago y faringe lo más dañado
 - MEDIASTINITIS!: dolor + fiebre+ crepitantes.

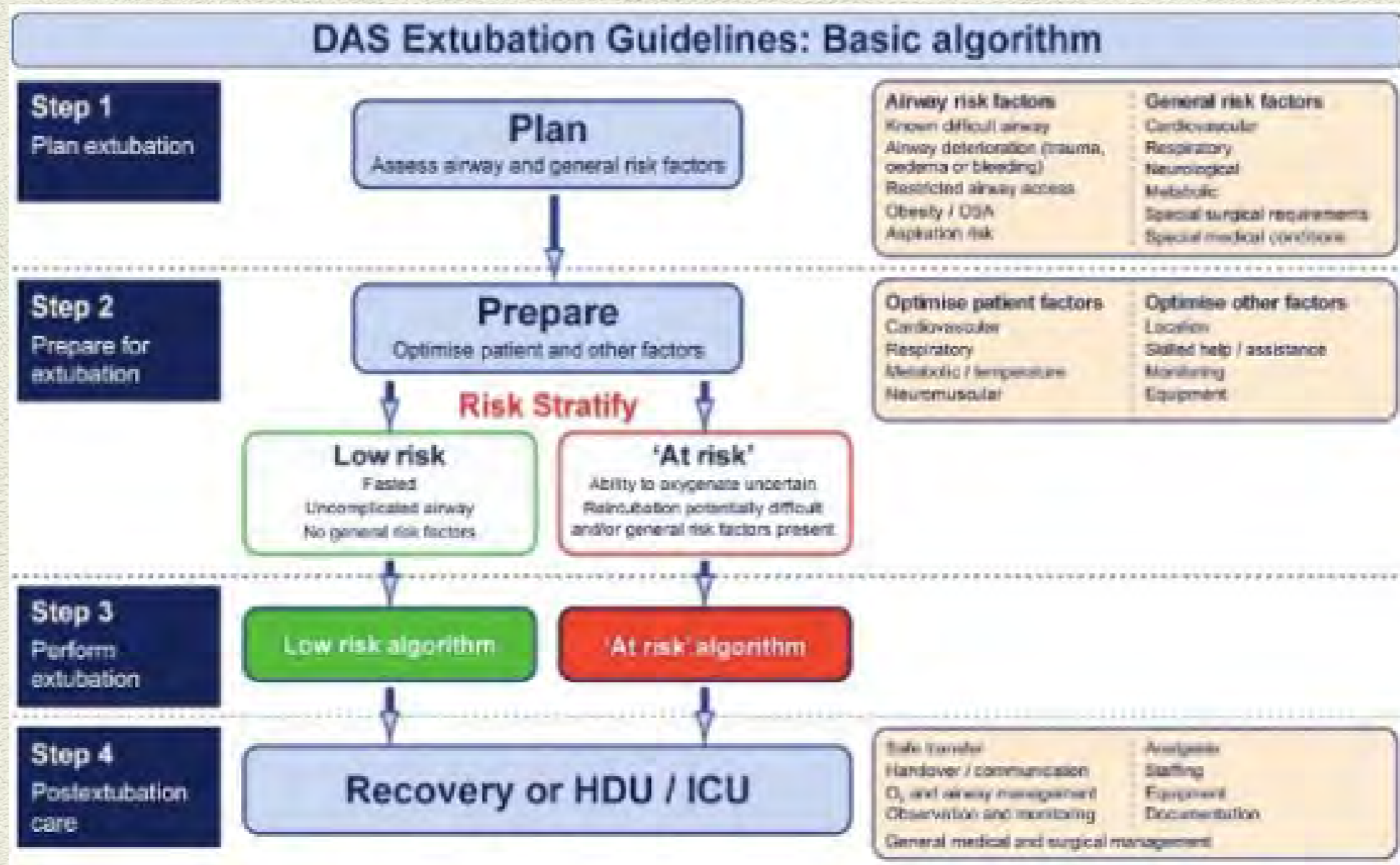
3. CARNET VAD

Clave: HG.VAD18



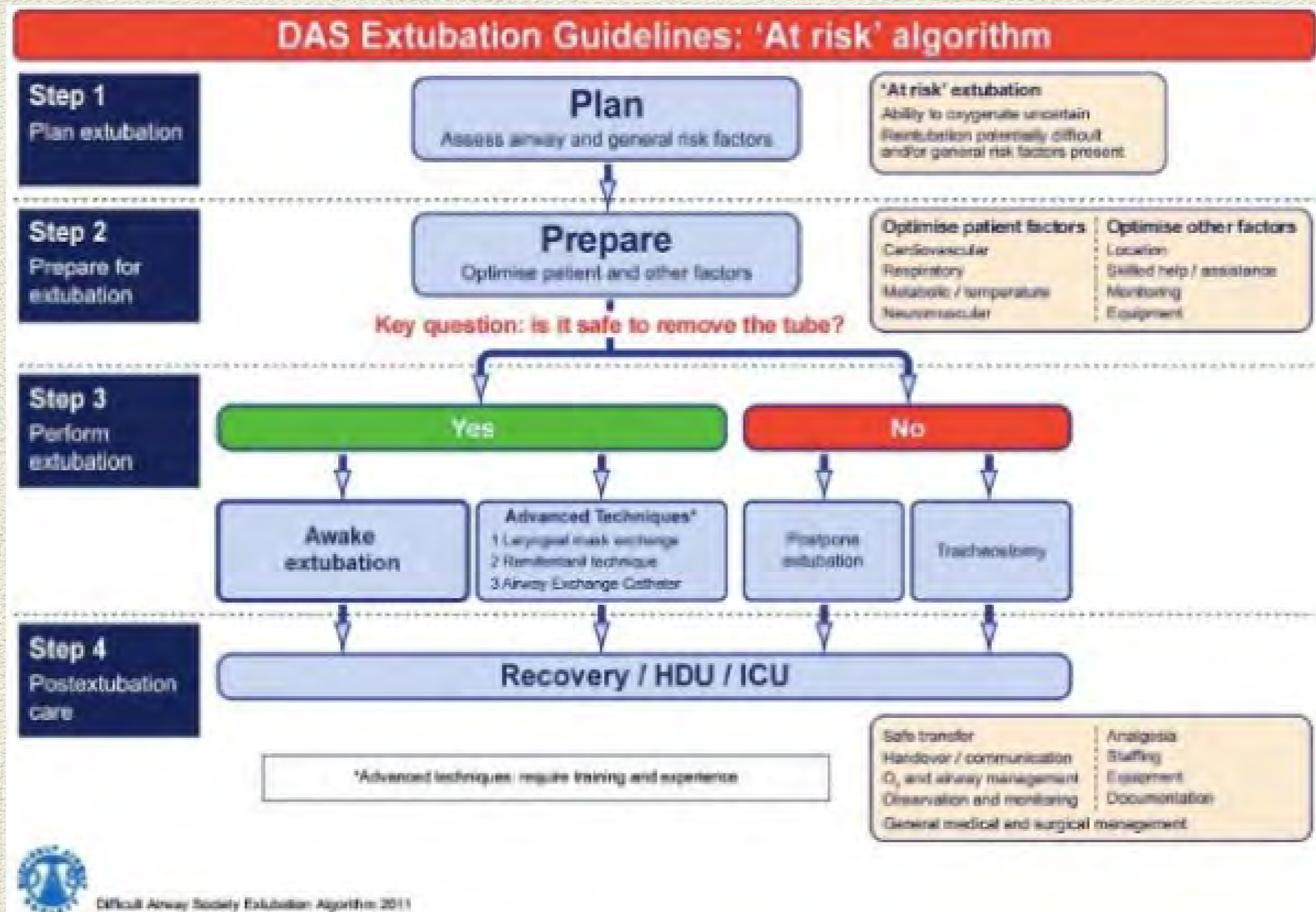
MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA

EXTUBACIÓN



MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA

EXTUBACIÓN



MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA

EXTUBACIÓN

- **PREOXIGENACIÓN ES VITAL. FIO2 100%**
- Posición del paciente. **ANTITRENDELEMBURG** o **SEMISENTADO**.
- Evitar que el paciente muerda el tubo
- Antagonizar efecto de RNM
- Ventilación espontánea adecuada
- **PACIENTE DESPIERTO**.
- Aplicar presión positiva, deshinchar neumo y retirar tubo
- Administrar FIO2 100% y comprobar permeabilidad V.A. (Test de Fugas)

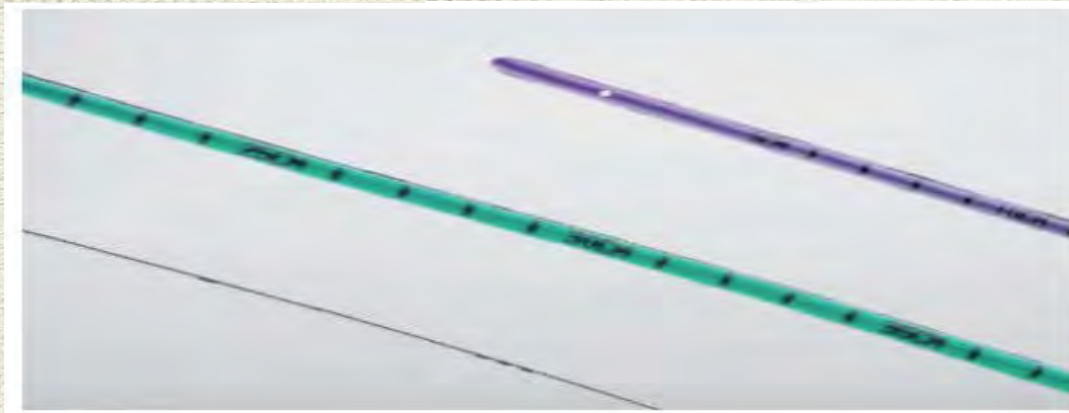
SI LO ANTERIOR NO ES POSIBLE: **TECNICAS AVANZADAS**



MANEJO DE LA VAD IMPREVISTA

TECNICAS AVANZADAS DE EXTUBACIÓN

- INTERCAMBIAR TUBO POR DSG (**TÉCNICA DE BAILEY**)
- INTERCAMBIAR TUBO POR DSG CON FIBRO.
- TÉCNICA DE EXTUBACION CON REMIFENTANILO
- EXTUBACIÓN ASISTIDA POR INTERCAMBIADOR.
El más Adecuado es el de 83 CM DE LARGO Y 11-14F o set de extubación por etapas.



Set de Cook.
Se puede dejar hasta 72h

- **TRAQUEOTOMÍA QUIRÚRGICA** si la permeabilidad de la VA esta comprometida

CARRO VAD SARTD-HGUV

1) Equipo para el mantenimiento de la VA con Mascarilla:

- Resucitador Ambu®.
- Conectores para administración de oxígeno (gafas nasales, alargadera para conexión de toma de oxígeno a AMBU)
- Mascarillas faciales de tamaños nº4 Y 5.
- Cánulas orofaríngeas/Guedel de tamaños nº 3, 4 y 5.
- Equipo de aspiración, con sondas de calibres nº 14, 16 y 18Fr.
- Cánulas de aspiración tipo Jankauer®.
- Jeringas de diferentes tamaños: 5-10-20-50 cc.

2) Equipo para intubación:

- Laringoscopios de luz fría con hojas curvas tipo Macintosh® para adultos (palas nº 3, 4 y 5).
- Laringoscopios McCoy (palas talla nº3 y 4).
- Videolaringoscopio Airtraq (pala estándar de adultos- color azul y pala para tubos de doble luz-pala amarilla) .
- Tubos endotraqueales de diversos tamaños (nº 5 al 9).
- Tubos endotraqueales anillados de diversos tamaños (nº 5 al 9).
- Tubos nasotraqueales de diversos tamaños (Nº 6 al 8).
- Pinzas de Magill®.
- Guía para tubos endotraqueales de diferentes tipos y tamaños



CARRO VAD SARTD-HGUV

3) Dispositivos supraglóticos (DSG)

- Mascarillas laríngeas clásicas PROSEAL desechables (calibre nº 3, 4 y 5).
- Mascarillas laríngeas de intubación (desechables) tipo AMBU Aura Gain e i-Gel (nº 3, 4 y 5).
- Mascarilla laríngea Fastrach nº 3, 4 y 5
- Tubo intubación Fastrach® nº 7, 7,5 y 8.

4) Equipo para Fibrobroncoscopio (FBO):

- FBO desechable AMBU (calibre adultos y pediátrico).
- Monitor de FBO de AMBU.
- Cánulas de VAMA
- Abrebocas
- Adaptador universal plástico modelo Maguncia (Rüsch®).
- Mascarillas con orificio para Fibroscopio (VBM®).



CARRO VAD SARTD-HGUV

5) Equipo para situaciones especiales y emergencia:

- Set de cricotirotomía.
- Set de traqueotomía.
- Material para ventilación transtraqueal: Agujas curvadas de punción cricotiroides (Ravussin), maletín de Manujet.

6) Fármacos:

- Lidocaína al 2 %.
- Gotas nasales: Lidocaína al 4 % con Fenilefrina al 0,5 %.
- Atropina.
- Broncodilatadores.
- Corticoides.
- Lubricante hidrosoluble.
- Esparadrapo.
- Conectores.
- Agujas de diferentes calibres
- Material de sutura y pinzas de Kocher
- Hojas de bisturí

Edificio Quirúrgico (2ª Planta, Planta baja y Semisótano), Quirófanos de Parto y Unidades de Reanimación
BOX 1
AFQ (Endoscopias, RX intervencionista,...)



CASO ELAINE BROMILEY

- Marzo 2005
- 37 años
- Programada para Septoplastia
- Preanestesia ok!
- PLAN: Anestesia General com DSG

INDUCCIÓN...



1º INTENTO DSG

CASO ELAINE BROMILEY



MAL SELLADO, FUGA, MALA VENTILACIÓN...



2º INTENTO DSG



PROBLEMAS...



4 minutos...

APNEA 2 minutos...

SpO2 75%



CASO ELAINE BROMILEY



ANESTESIÓLOGO: 16 años de experiencia
Asistente (Residente?): Muy hábil en VA

Múltiples intento de IOT sin plantear otra alternativa

...20 minutos
SpO $<90\%$

CASO ELAINE BROMILEY

ANÁLISIS DEL CASO....

- Anestesista PERDIÓ EL CONTROL
- La mayoría se cuestionaban QUIÉN estaba a cargo
- Pérdida de conciencia del TIEMPO Y GRAVEDAD de la situación
- Problemas en la TOMA DE DECISIONES
- MALA COMUNICACIÓN
- Enfermería: ATENTA



MANEJO DE LA VAD IMPREVISTO



- Actuación pobre o subóptima > 78% de los casos en los que aparecieron complicaciones.
- Algunos de estos problemas derivan de la forma en que **tomamos decisiones** y de **cómo manejamos estos escenarios de crisis** altamente estresantes.

FACTORES HUMANOS Y GESTIÓN DE RECURSOS DURANTE DE LA CRISIS

FACTOR HUMANO

Los humanos somos falibles y nuestro desempeño durante una crisis se ve afectado por **FACTORES PERSONALES** (la fatiga, la falta de sueño, la inexperiencia), **la PRESIÓN EXTERNA** y la **SOBRECARGA COGNITIVA**.

En la crisis de la VA es común que la sobrecarga cognitiva también haga que caigamos en el **“ERROR DE FIJACIÓN DE LA TAREA”**.



LOADING

¿POR QUÉ FALLAN LAS GUÍAS Y LOS ALGORITMOS DE LA VAD?

- ▶ Las guías aportan una **PAUTA COMÚN DE ACTUACIÓN** ante las situaciones clínicas habituales:

VAD conocida.

VAD no conocida.

Solución final en el paciente no intubable no oxigenable.

Extubación segura.

- ▶ Son **útiles para la fase de PLANIFICACIÓN** de una posible crisis.
- ▶ **No proporcionan un formato que pueda ser aplicado durante el transcurso de una CRISIS** por equipos altamente estresados.

¿QUÉS ES UNA AYUDA COGNITIVA? ¿SON ÚTILES EN CRISIS DE VA?

Anesth Analg. 2013 Nov;117(5):1162-71. doi: 10.1213/ANE.0b013e31829c397b.

The use of cognitive aids during emergencies in anesthesia: a review of the literature.

Marshall S¹

- Herramienta que guiaría a los médicos en situación de estrés a seguir una secuencia de pasos y nos evitaría omitir acciones clave.
- **Evitar el error de fijación.** Un miembro del equipo leyendo.

EL ALGORITMO VÓRTEX



Caso de Elaine Bromiley en 2005.

OBJETIVO:

Detectar y resolver anticipadamente los problemas por un mal manejo de la VAD.

FINALIDAD:

Evitar el error de fijación, mejorar en la toma de decisiones y promover el trabajo en equipo

ALGORITMO VÓRTEX



“LÍNEA DE VIDA” = 4 líneas de tratamiento en la VA

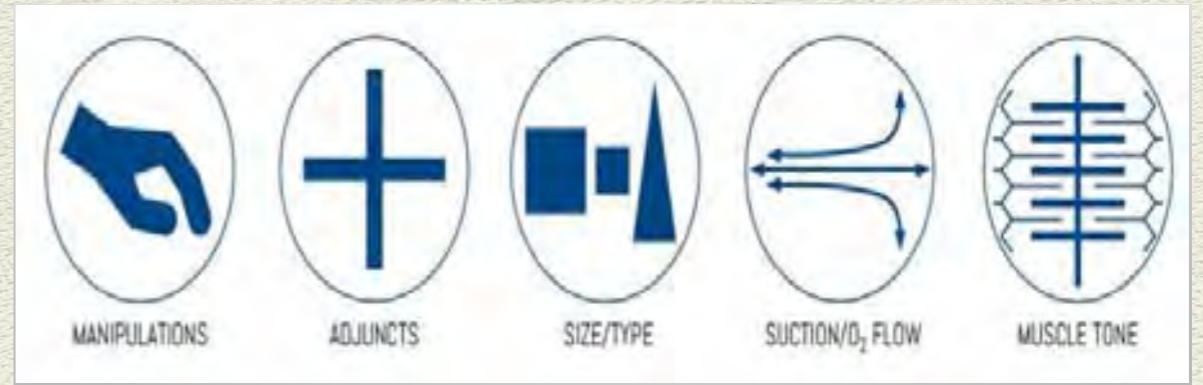
- Abordaje facial
- Abordaje transglótico
- Abordaje supraglótico
- Abordaje infraglótico (VA quirúrgica)

INTENTOS Y OPTIMIZACIONES

- ▶ Con cada manipulación sobre la VA se puede provocar un daño tisular y convertir una VA en CICO.
- ▶ Limitar los intentos con cada línea de vida hasta un máximo de **TRES**.
- ▶ Cualquier repetición con cada línea de vida se debe hacer **introduciendo algunas modificaciones a la técnica** para aumentar las posibilidades de éxito del nuevo intento.

ALGORITMO VÓRTEX

MANIOBRAS DE OPTIMIZACIÓN



- Manipulaciones de cabeza/cuello/laringe.
- Dispositivos adjuntos adecuados para cada línea de vida.
- Cambio de tamaño/tipo de los dispositivos en uso.
- Succión/aumentar el flujo de oxígeno.
- Tono muscular, uso o aumento de la **RELAJACIÓN MUSCULAR**

ALGORITMO VÓRTEX

VORTEX OPTIMISATION STRATEGIES TRAINING MATRIX

	SNIFFING POSITION/JAW THRUST/BED HEIGHT			
HEAD & NECK	DENTURES IN	PULL TONGUE FORWARD	DENTURES OUT	
LARYNX	LARYNGEAL MANIPULATION/EASE CRICOID			
DEVICE	Z HANDS CUFF INFLATION VICE GRIP	TWIST CUFF INFLATION	LIFT EPIGLOTTIS PICKAXE GRIP ROTATE	
	DPA NPA	FINGERS INTRODUCER/LARYNGUSCOPE BOUGIE	STYLET BOUGIE MAGILL FORCEPS	
	FM	SGA	BLADE/HANDLE/VL ETT/BOUGIE WITH LUMEN	
	SUCTION O2 FLUSH/INCR O2 FLOW	SUCTION FOREIGN MATERIAL	SUCTION FOREIGN MATERIAL	
	CONSIDER ADEQUACY OF ANAESTHESIA/IM. RELAXATION			

© 2018 Intensive Care Society, London. All rights reserved. www.intensivecare.org



ALGORITMO VÓRTEX

“EL MEJOR ESFUERZO”

- ▶ Las 5 maniobras de optimización conducen al concepto de «**mejor esfuerzo**» con cada línea de vida.
- ▶ Se recomienda que al menos uno de los intentos debe ser **realizado por el clínico más experimentado**.
- ▶ Este «**mejor esfuerzo**» de una línea de vida determinada significa que se ha alcanzado la **optimización máxima** y, si no tiene éxito en la restauración de la oxigenación alveolar, debe declararse **FRACASO** y decidir realizar otro enfoque diferente.
- ▶ Solo cuando se ha alcanzado el fracaso con las 3 líneas de vida (en su «mejor esfuerzo»), el médico debe prepararse para **CICO**, incluso si la oxigenación sigue siendo adecuada



ALGORITMO VÓRTEX

“CICO”

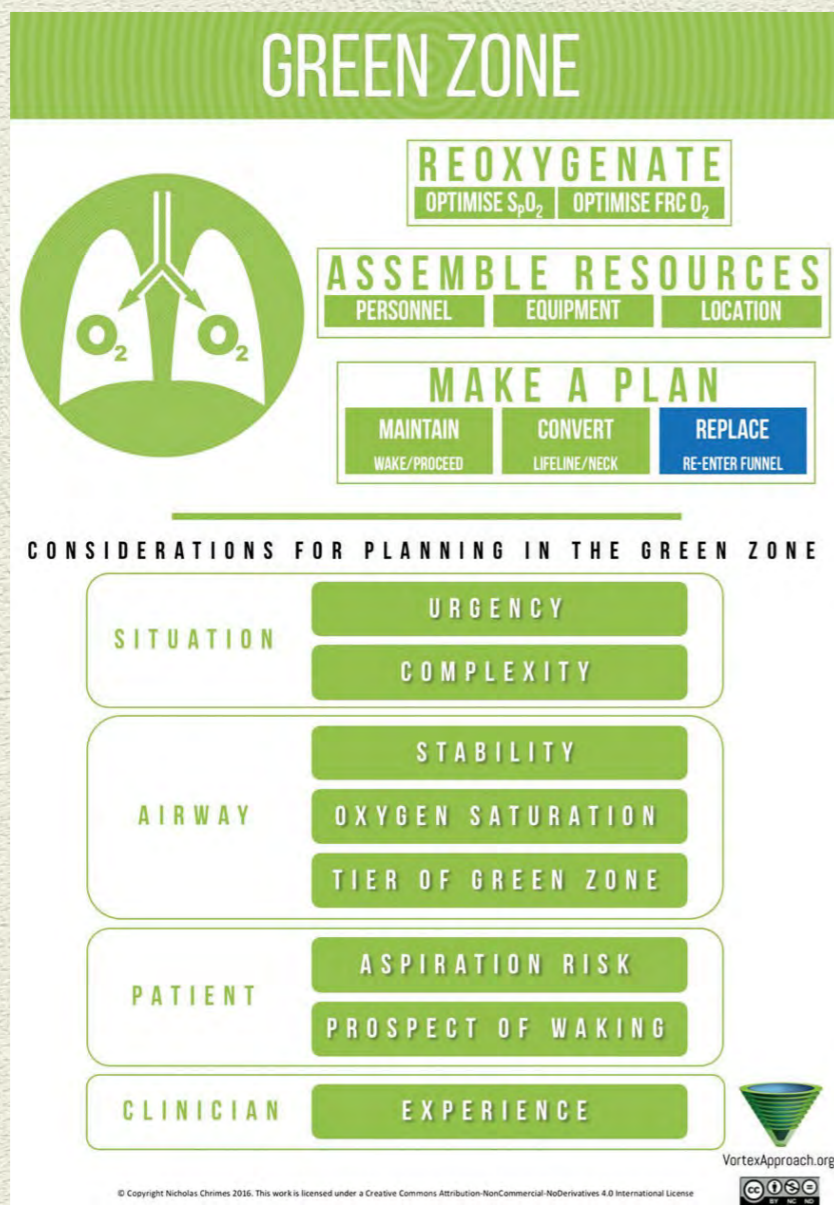


- Fracaso de todas las líneas de vida
- El médico es libre de saltar directamente a la cuarta línea de vida si la condición clínica o circunstancias lo aconsejan.
- Se espera utilizar la cuarta línea de vida, sin que el paciente esté todavía severamente hipoxémico.

El **Estudio NAP4** demostró que cuando se tomó la decisión de un rescate CICO, el paciente estaba **severamente hipóxico o cerca de la muerte**.

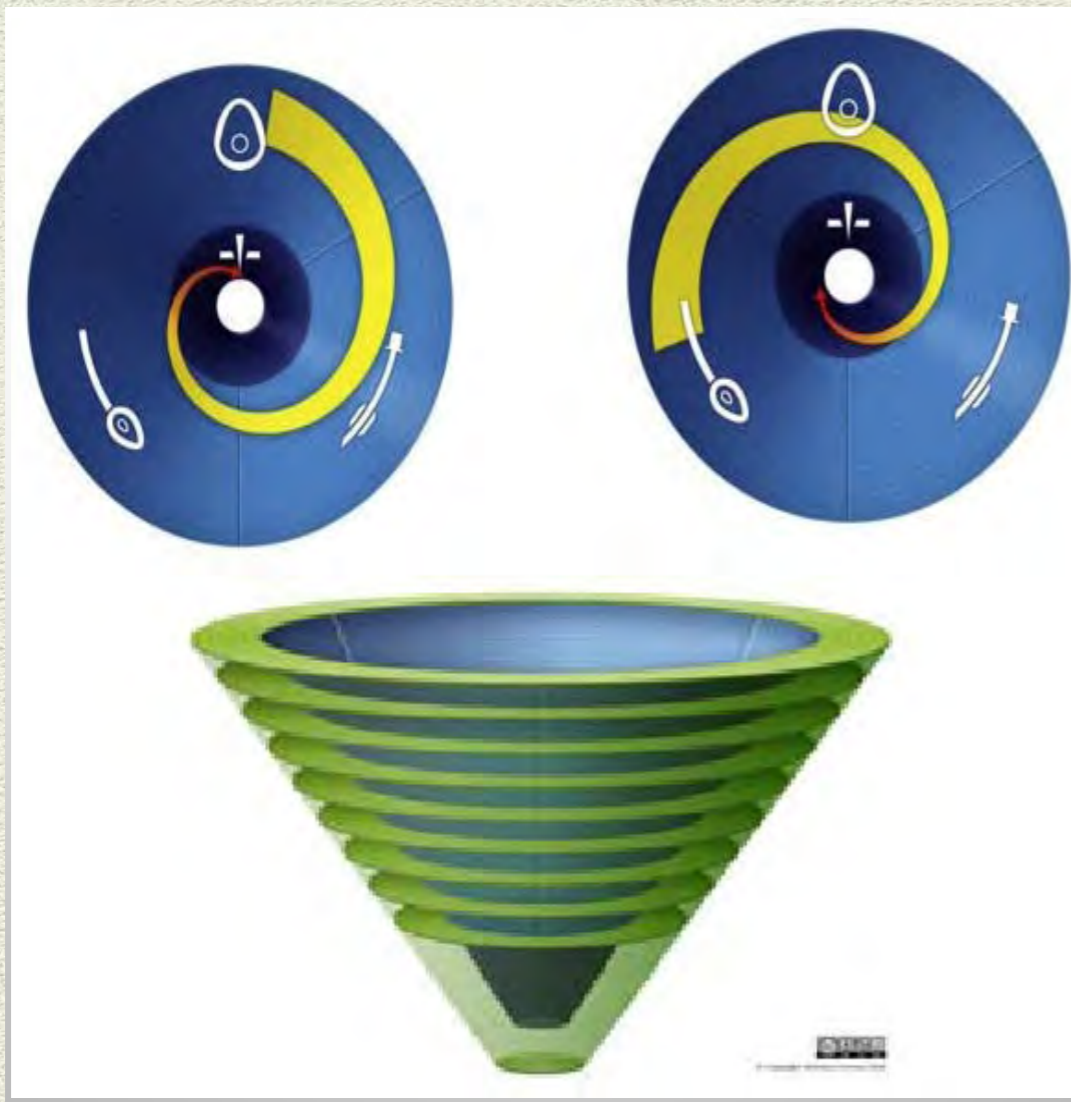
ALGORITMO VÓRTEX

ZONA VERDE=zona SEGURA para tomar la decisión correcta



- ▶ Se alcanza cada vez que se restaura la oxigenación alveolar.
- ▶ La entrada en la «zona verde» se puede confirmar mediante la presencia de una **curva ETCO₂** o un valor de elevación de la **SpO₂**.
- ▶ Un valor sostenido de SpO₂ usando técnicas de oxigenación apneica no es «zona verde» porque no pueden restaurar la oxigenación en un paciente ya desaturado.

ALGORITMO VÓRTEX: ¿Cuál es su contribución al manejo de la VA?



AYUDA COGNITIVA

Más visual y fácil de recordar por todos los miembros del equipo.

Reducir la «carga cognitiva» durante una situación estresante, **MEJORA LA TOMA DE DECISIONES.**

Aplicable en cualquier ubicación

CONCLUSIONES

- ▶ Las **Guías** sirven como **RECOMENDACIONES BÁSICAS** para facilitar el manejo de la VA.
- ▶ **SIEMPRE PLAN** (A, B, C, D) **PREESTABLECIDO** ante cualquier VA.
- ▶ El **Algoritmo VORTEX** constituye una **ayuda cognitiva** para evitar el error de fijación y **mejorar la toma de decisiones.**





**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 4 de Marzo de 2019**