



# Resolución Directoral

Lima, 18 de MARZO de 2025

**VISTO:**

El Expediente N° 03626-25;

**CONSIDERANDO:**

Que, los artículos I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud dispone que, "La salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo", y que, "La protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla";

Que, mediante Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA de fecha 05 de julio del 2021, que resuelve aprobar el documento denominado "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", cuya finalidad es fortalecer el rol de Rectoría Sectorial del Ministerio de Salud, ordenando la producción normativa de la función de regulación que cumple como Autoridad Nacional de Salud (ANS) a través de sus Direcciones u Oficinas Generales, Órganos Desconcentrados y Organismos Públicos Adscritos; cuyo Objetivo General consiste en establecer las disposiciones relacionadas con las etapas de planificación, formulación o actualización, aprobación, difusión, implementación y evaluación de los documentos normativos, que expide el Ministerio de Salud, en el marco de sus funciones rectoras";

Que, la Guía Técnica N° 001-OGC-HONADOMANI-SB 2023 V.03 – Guía Técnica para la elaboración de las Guías de Procedimientos Asistenciales, aprobada mediante Resolución Directoral N° 219-2023-DG-HONADOMANI-SB, tiene la finalidad de estandarizar la elaboración de una guía de procedimiento asistencial, buscando el máximo beneficio y mínimo riesgo para los pacientes con un uso racional de recursos de nuestra institución, asimismo se espera que se facilite a los departamentos y servicios su elaboración y coadyuve a la determinación de los costos de los procedimientos;

Que, mediante Nota Informativa N° 068-2025-DAYCQ-HONADOMANI-SB, la Jefa del Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico, solicita la aprobación de la Guía Técnica de Extubación Segura del Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé"; la misma que ha sido debidamente revisada por la Oficina de Gestión de la Calidad, quien mediante Memorando N° 073-2025-OGC-HONADOMANI-SB, otorga opinión favorable para la aprobación de la Guía Técnica antes citada;

Que, a través de la Nota Informativa N° 014-2025-DA-HONADOMANI-SB, la Dirección Adjunta emitió opinión favorable para la oficialización de la Guía Técnica de Extubación Segura del Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé", en consecuencia a través del Memorando N° 181-2025-DG-HONADOMANI-SB, la Directora General solicita a la Oficina de Asesoría Jurídica la revisión del acto resolutivo correspondiente;

Que, ante lo solicitado por la Jefa del Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico y contando con la opinión favorable del Jefe de la Oficina de Gestión de la Calidad, así como de la Dirección Adjunta; y considerando que los actos de administración interna se orientan a la eficacia y eficiencia



de los servicios y a los fines permanentes de las entidades, y son emitidos por el órgano competente siendo su objeto física y jurídicamente posible, resulta necesario emitir el acto resolutivo de aprobación de la Guía Técnica de Extubación Segura del Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico, la misma que tiene la finalidad proporcionar una guía para mejorar la calidad de la atención de los pacientes en base a información actualizada en el Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé";

Con la visación de la Dirección Adjunta, del Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico, de la Oficina de Gestión de la Calidad y de la Oficina de Asesoría Jurídica del Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé";

En uso de las facultades y atribuciones conferidas mediante Resolución Ministerial N° 862-2023/MINSA, como Directora General del Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé" y de acuerdo al Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé", aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 884-2003-SA/DM;

**SE RESUELVE:**

**Artículo Primero.- Aprobar,** la Guía Técnica de Extubación Segura del Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé", la misma que debidamente visada a folios diecisiete (17) en anexo adjunto, forma parte integrante de la presente Resolución Directoral.

**Artículo Segundo.- Disponer** que el Departamento de Anestesiología y Centro Quirúrgico se encargue de la implementación, difusión y supervisión del cumplimiento de la Guía Técnica, aprobada en el artículo primero de la presente Resolución Directoral.

**Artículo Tercero.- Disponer** que la Oficina de Estadística e Informática a través del responsable del Portal de Transparencia de la Institución, se encargue de la publicación de la presente resolución en el portal de la página web del Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé" ([www.sanbartolome.gob.pe](http://www.sanbartolome.gob.pe))

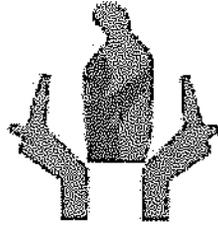
**Regístrese, Publíquese y Comuníquese,**

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO  
"SAN BARTOLOME"  
.....  
Mc. Rocio De Las Mercedes León Rodríguez  
DIRECTORA GENERAL  
C.M.P. 31303 R.N.E. 14142

RDLMLR/JLAV/KAVG/JPAG/lccs  
C.C.

- DA
- OGC
- OAJ
- DAYCQ
- OEI
- Archivo





**Hospital Nacional Docente Madre Niño  
"San Bartolomé"**



# **GUÍA TÉCNICA DE EXTUBACIÓN SEGURA**

**DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA Y CENTRO  
QUIRÚRGICO**

**LIMA – PERÚ**

**2025**

**I. TITULO**

GUIA TÉCNICA DE EXTUBACIÓN SEGURA DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA Y CENTRO QUIRURGICO DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOME

**II. INTRODUCCION**

La extubación es una fase de la anestesia de alto riesgo. La mayoría de los problemas durante la extubación son menores, pero pueden llegar a ser tan graves y provocar incluso la muerte. La necesidad de una estrategia de extubación se ha mencionado en muchas guías de manejo de la vía aérea, pero no ha sido motivo de discusión detallada.

En la mayoría de los pacientes la extubación transcurre sin incidencias. Sin embargo, existen casos en los que alteraciones anatómicas y/o fisiológicas pueden ser causa de morbilidad y mortalidad.

**III. FINALIDAD**

Proporcionar una guía para mejorar la calidad de la atención de los pacientes en base a información actualizada en el Hospital Nacional Docente Madre Niño Bartolomé.

**IV. OBJETIVO**

Planificar y ejecutar el procedimiento de retirar el tubo endotraqueal (TET) de un paciente, sugiriendo pasos para reducir las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica.

**Objetivo General**

Establecer un protocolo estándar para la extubación segura de pacientes en el departamento de anestesiología y centro quirúrgico, minimizando las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica y garantizando la seguridad y bienestar del paciente.

**Objetivos Específicos**

- Identificar los criterios de elegibilidad para la extubación segura en pacientes sometidos a ventilación mecánica.
- Establecer un protocolo sistematizado para la preparación y ejecución de la extubación, incluyendo la evaluación del paciente, selección del momento adecuado y monitorización post-extubación.



- Reducir la incidencia de complicaciones asociadas a la extubación, como la obstrucción de la vía aérea, la insuficiencia respiratoria y la hipoxemia.
- Mejorar la comunicación y coordinación entre el equipo de anestesiología, enfermería y médicos para garantizar una extubación segura y efectiva.
- Establecer un sistema de registro y seguimiento de las extubaciones para evaluar la efectividad del protocolo y identificar los puntos de mejora.

## V. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente guía será aplicada al momento del término de un procedimiento quirúrgico, en sala de operaciones o en unidad de recuperación, bajo responsabilidad del médico Anestesiólogo.



## VI. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO

Extubación Orotraqueal.

## VII. IMPORTANCIA

La extubación es un paso crítico de la anestesia general, no es simplemente revertir el proceso de intubación ya que las condiciones son frecuentemente menos favorables que al inicio de la anestesia. En la extubación hay una transición de una situación controlada a una no controlada. Los cambios anatómicos y fisiológicos agravados por la presión de tiempo y otros factores contribuyen a una situación en la que puede haber muchos más cambios en la intubación que durante la extubación para el anestesiólogo.

## VIII. CONSIDERACIONES GENERALES

**Reflejos Laríngeos exagerados:** hipoventilación, ataque de tos o tos fuerte y persistente (similar a la maniobra de Valsalva) son respuestas fisiológicas a la estimulación de la Vía Aérea (VA) y están asociadas a un incremento en la Presión Arterial (PA), la Presión Venosa (PV) y la Frecuencia Cardíaca (FC).

El laringoespasm es una exageración del reflejo de cierre glótico provocado por la estimulación del nervio laríngeo superior. Frecuentemente está desencadenado por sangre, secreciones o detritus quirúrgicos, particularmente en un plano superficial de anestesia. La irritación nasal, bucal, faríngea o laríngea, la estimulación o manipulación abdominal y el olfato han sido implicados en la etiología del laringoespasm. Típicamente el laringoespasm causa signos de obstrucción alta de la VA y requiere un tratamiento inmediato. El

equivalente del laringoespasma a nivel de la VA baja es el broncoespasmo.

**Disminución de los reflejos:** Los reflejos de la VA alta mantienen el tono y la permeabilidad de la VA; los reflejos laríngeos protegen la VA baja. Muchos factores pueden hacer que disminuya el tono faríngeo causando colapso y obstrucción de la VA, esto ocurre principalmente en pacientes obesos, gestantes, neonatos, lactantes y en aquellos con SAOS, (Síndrome de apnea obstructiva del sueño) quienes son más sensibles a los efectos de los opioides y a la anestesia residual. Una obstrucción tardía de la VA seguida de la administración de opioides es un problema reconocido.

El bloqueo neuromuscular residual también está relacionado con el incremento de la incidencia de complicaciones respiratorias postoperatorias. Un TOF (Train-of-Four) ratio de 0,7-0,9 son asociados con alteración de la función faríngea y la obstrucción de la VA, incrementan el riesgo de aspiración y atenúan la respuesta ventilatoria a la hipoxia.

Los reflejos laringotraqueales disminuidos incrementan el riesgo de aspiración.

**Disfunción de los reflejos laríngeos:** El movimiento paradójico de las cuerdas vocales puede causar estridor tras la extubación, siendo más común en mujeres jóvenes y en aquellas con estrés emocional.

## IX. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS:

### MANEJO DE LA EXTUBACIÓN

La clave para un manejo de la VA durante la extubación es una buena preparación y una estrategia de extubación.

El proceso de extubación debe ser bien planificado y su ejecución debe asegurar el suministro de oxígeno al paciente.

Debe evitarse la estimulación de la VA y disponer de un plan que permita la ventilación y reintubación con la menor dificultad posible.

### GUIA DE LA DAS (Difficult Airway Society de Reino Unido e Irlanda)

La guía está dividida en 4 pasos:

Paso 1: Planificar de extubación.

Paso 2: Preparar la extubación.

Paso 3: Extubar.

Paso 4: Cuidados post extubación – Recuperación y seguimiento.

### **Paso 1: Planificar la extubación**

Debe planificarse la extubación antes de la inducción y ser revisado justo antes de extubar al paciente. Deben valorarse los factores de riesgo generales y de la VA. Las siguientes preguntas pueden ayudarnos a determinar si la extubación es de bajo riesgo o de riesgo.



- 1.- Existen factores de riesgo de la VA?
  - La VA era normal o no complicada en la inducción?
  - Hay algún cambio en la VA?

- 2.- Existen factores de riesgo generales?



**Bajo riesgo de extubación:** Esta es una extubación de rutina, sin complicaciones. La VA era normal o no complicada durante la inducción y no ha habido cambios durante la cirugía.

**Riesgo de extubación:** Esta es una extubación con riesgo de complicaciones, en la que existen factores de riesgo en la VA que pueden ser:

- 1.- Previas a la inducción, por acceso dificultoso de la VA, por ejemplo, en Obesos, SAOS, gestantes, neonatos y pacientes con riesgo de aspiración.
- 2.- Por deterioro perioperatorio, por distorsión de la anatomía, hemorragia hematoma o edema ya sea debido a la cirugía a trauma o a factores no quirúrgicos.
- 3.- Acceso restringido a la VA, el manejo de la VA puede haber sido fácil en la inducción, pero puede ser complicado al momento de la extubación debido a que la movilidad de la cabeza y el cuello están restringidas, instauración de edema por manipulación de la vía aérea, como en la fijación con halo, fijación mandibular con alambres, implantes quirúrgicos, fijación de columna cervical, etc.

Los factores de riesgo generales pueden también complicar o impedir la extubación, estos incluyen la alteración de la función respiratoria, la inestabilidad cardiaca, alteración neurológica o neuromuscular, hipo o hipertermia, coagulopatía, alteraciones electrolíticas o del ácido base. Una educación suave es deseable para el éxito de algunas intervenciones quirúrgicas. Por ejemplo, la tos puede incrementar la presión venosa incrementando el riesgo de hematoma, compresión de la VA y

dehiscencia de la sutura. La elevación de la presión intraocular e intracraneal pueden comprometer algunos tipos de cirugía.

### ***Paso 2: Preparar la extubación***

La preparación tiene el objetivo de optimizar la VA y todos los factores logísticos y generales para asegurar las mejores condiciones y el éxito de la extubación. Tanto la planificación (paso 1) como la preparación (paso 2) hacen posible estratificar el riesgo de la extubación en bajo riesgo y de riesgo; y deberían siempre preceder a la extubación (paso 3).

Evaluación final y optimización de los factores de la VA: La VA debería ser reevaluada al final de la cirugía y antes de la extubación. Esta revisión debería ser realizada al finalizar el plan de extubación y determinar el plan más apropiado de rescate para la re-intubación.

Esta evaluación debería seguir una secuencia lógica:

**1.- Vía Aérea:** Es esencial saber si la ventilación con mascarilla será posible. El edema, el sangrado, los coágulos y los cuerpos extraños pueden ser valorados por laringoscopia directa o indirecta. Es importante recordar que la presencia del tubo puede dar una visión falsamente optimista de la laringe y que el edema puede progresar rápidamente.

**2.- Laringe:** El test de fuga (desinflar el manguito del tubo) puede ser usado para valorar el calibre subglótico. Ante la ausencia de fuga alrededor del manguito, la extubación no es segura, y si clínicamente se sospecha de edema de la VA, la presencia de fuga no asegura una extubación exitosa

**3.- Vía aérea baja:** Es importante considerar los factores de riesgo en la vía aérea baja que pueden contraindicar la extubación, tales como el trauma en la VA, edema, infecciones y secreciones. Puede ser necesaria la descompresión gástrica si fueron usadas presiones altas para la ventilación a través de mascarilla facial o dispositivos supraglóticos. **Si el plan de rescate incluye un acceso subglótico, debe confirmarse la accesibilidad al cuello.**

**4.- Evaluación final y optimización de los factores generales:** El bloqueo neuromuscular debería ser totalmente revertido para incrementar la probabilidad de una adecuada ventilación y recuperar los reflejos protectores de la VA y la capacidad para movilizar secreciones. El uso de un neuroestimulador periférico para asegurar un TOF de 0,9 o mayor está



recomendado y ha demostrado la disminución de la incidencia de complicaciones postoperatorias de la VA.

Se deberá también optimizar la estabilidad hemodinámica y asegurar un adecuado balance hídrico. Corregirse la temperatura, los electrolitos, el estado ácido base, la coagulación. Administrar una adecuada analgesia.



**5.- Evaluación final y optimización de los factores logísticos:** La extubación es un proceso electivo y debería realizarse de manera controlada y con la monitorización, el equipo y la ayuda que estaba disponible durante la inducción. La comunicación entre el anestesiólogo, el cirujano y todo el equipo quirúrgico juegan un rol muy importante.



**6.-Valorar criterios de extubación**

Ventilatorios- oxigenación	Hemodinámicos	Neurológicos
FR 10 a 30 rpm (<35)	No datos de isquemia o arritmias	Escala coma de Glasgow (ECG) >8
PaO <sub>2</sub> > 60 mm Hg o FIO <sub>2</sub> <0.4 (PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> >150-200)	TAS 90-120 mm Hg o mínimo uso fármacos vasoactivos	No residual anestésico (RASS 0 o -1)
Presión inspiratoria <20 cm H <sub>2</sub> O	Temperatura 35 a 37° c	Integridad de reflejos de protección de la vía aérea: Reflejo nauseoso (IX, X) Reflejo faríngeo (tusígeno) (V, IX, X) Reflejo de deglución (IX, X) Movilidad de cuerdas vocales (X) Integridad del Nervio Hipogloso Mayor
Volumen Tidal > 5ml/kg	Frecuencia Cardíaca <140 latidos por minuto	
SatO <sub>2</sub> > 90 %	Equilibrio ácido-base	
PEEP < 8 cm H <sub>2</sub> O	HTO > 30 %	
P insp max > -20 cm H <sub>2</sub> O		
RSBI (RR/Vt) < 105		
PaCO <sub>2</sub> normal o basal		

**Paso 3: Extubación**

Cualquier técnica de extubación debería asegurar que la interrupción de la administración de oxígeno sea mínima. Las siguientes consideraciones son relevantes tanto en la extubación de bajo riesgo como en la de riesgo:

**Incrementar las reservas de oxígeno (pre-oxigenación):** Los cambios perioperatorios tanto anatómicos como fisiológicos descritos antes, pueden comprometer el intercambio gaseoso, por lo tanto, la

preoxigenación antes de la extubación es vital. Al igual que en la inducción es conveniente incrementar la FiO2 por encima de 0,9 y está recomendado utilizar FiO2 100% (aunque algunos estudios demuestran el incremento de atelectasias, la relevancia clínica aún no está determinada).



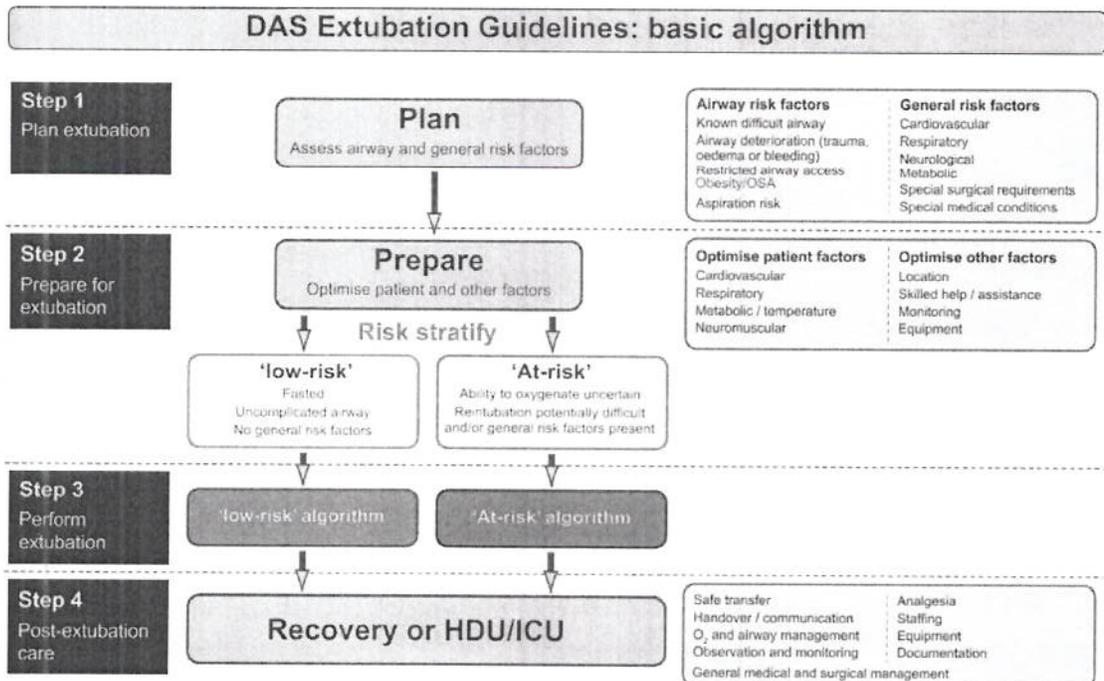
**Posición del paciente:** No hay evidencia de la conveniencia de extubación en una u otra posición, aunque existe hoy en día la tendencia a extubar en antitrendelemburg o semi-sentado, sobre todo en pacientes obesos.



**Aspiración:** El tejido blando de la orofaringe puede ser lesionado si se aspira sin visión directa, idealmente debería usarse el laringoscopio para aspirar secreciones, sangre o detritus quirúrgicos de la orofaringe. Puede ser necesaria incluso la aspiración de la VA baja a través de catéteres bronquiales.

**Reclutamiento alveolar:** Aunque las maniobras de reclutamiento pueden revertir las atelectasias (temporalmente), se ha visto que no tiene beneficio alguno en el postoperatorio.

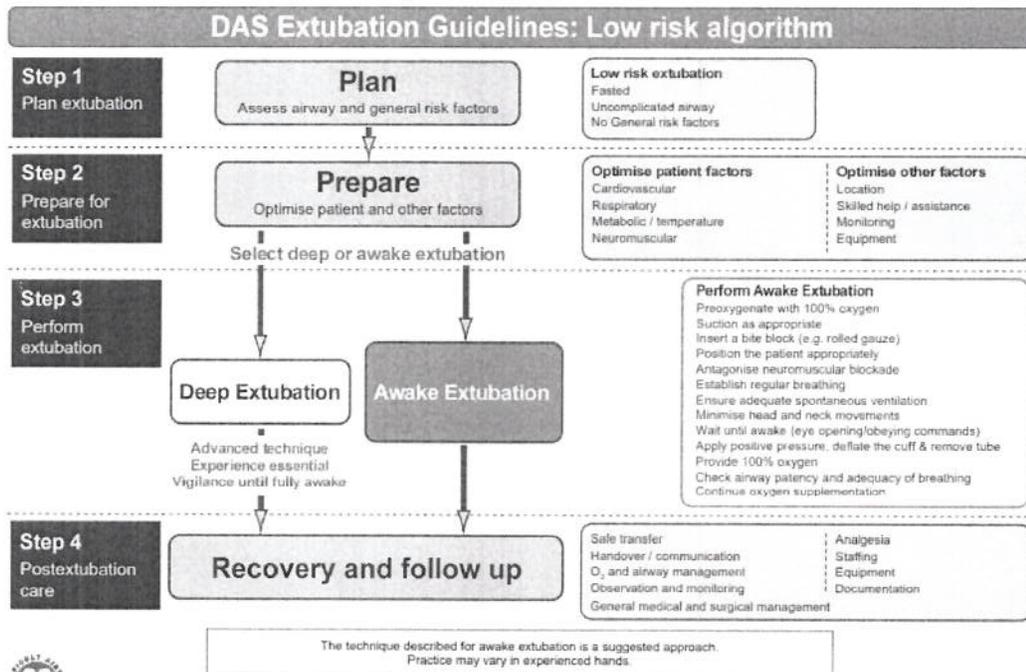
**Evitar que el paciente muerda el tubo:** La obstrucción del tubo y el esfuerzo inspiratorio, pueden provocar en pocos minutos edema pulmonar postobstructivo. Esto se puede evitar desinflando el manguito o la mascarilla laríngea, cuando el paciente obstruye la VA mordiendo el tubo. Pueden usarse tubos de guedel o gasas enrolladas para evitar que el paciente muerda el tubo.



La extubación con “*bajo riesgo*”, se refiere a la extubación de rutina en la que si existe el riesgo de re-intubación, esta se llevará a cabo sin dificultad.

La secuencia a seguir en estos casos es la siguiente:

- 1.- FiO2: 100%
- 2.- Aspirar secreciones orofaríngeas, ideal si se realiza bajo visión directa.
- 3.- Prevenir la oclusión del tubo por la mordida.
- 4.- Asegurar la correcta posición del paciente.
- 5.- Antagonizar el efecto residual de los RNM (Relajante neuro muscular).
- 6.- Establecer una ventilación espontánea adecuada.
- 7.- Paciente despierto (abre los ojos y obedece órdenes).
- 8.- Minimizar movimientos de cabeza y cuello.
- 9.- Aplicar presión positiva, deshinchar el neumotaponamiento y retirar el tubo.
- 10.- Administrar O2 al 100% y confirmar la permeabilidad de la VA y la adecuada ventilación. Continuar administrando O2 por mascarilla hasta la recuperación completa



Difficult Airway Society Extubation Algorithm 2011

La extubación “*de riesgo*” es aquella en la que según la estratificación del riesgo se han identificado factores de riesgo generales y/o factores de riesgo de la VA que pueden hacer que el paciente no sea capaz de mantener la permeabilidad de la VA tras la extubación y la reintubación puede ser complicada.

Un ejemplo de una extubación de riesgo es el caso de un paciente intervenido por un aneurisma de aorta, pacientes obesos; en el cual existen factores de riesgo generales tales como estómago lleno, alteraciones del ácido-base, alteraciones de la temperatura o inestabilidad cardiovascular.

Otro ejemplo de una extubación de riesgo es el caso de una intubación despierto con Fibrobroncoscopio en un paciente con radioterapia cervical.

El paso 1 y 2 ayudan a estratificar el riesgo y a tomar las precauciones necesarias en caso de una extubación de riesgo.

La decisión de extubar o no un paciente con factores de riesgo, deberá ser hecha en función de que será más beneficioso para ese paciente.

En caso de que se decida que lo mejor es extubar, deberá extubarse con el paciente despierto o con alguna de las técnicas avanzadas. Ninguna de las técnicas deberá realizarse sin un adecuado entrenamiento y experiencia en su uso. Si se considera que no es seguro extubar, las opciones son posponer la extubación o realizar una traqueostomía.

La extubación despierta cuando existen factores de riesgo, se realiza del mismo modo que si no existen factores de riesgo, pero en los pacientes con "riesgo" tales como aquellos con riesgo de aspiración, obesos o pacientes con VAD, una o más de las siguientes técnicas avanzadas pueden ser beneficiosas:

**Intercambiar el tubo por una Mascarilla laríngea ML (maniobra de Bailey):** permite mantener la VA permeable y protegida. Esta técnica es superior si se compara con la extubación despierto o dormido y es usada en casos en los que existe riesgo de dehiscencia de suturas debido a estimulación cardiovascular que provoca el tubo, también puede ser beneficiosa en fumadores, asmáticos y pacientes con VA irritable. Es inapropiada en pacientes en los que la re-intubación podría ser dificultosa o si existe riesgo de regurgitación. Esta técnica requiere práctica y una atención meticulosa a todos los detalles, imprescindible garantizar una adecuada profundidad anestésica para evitar el laringoespasma.

La secuencia para la maniobra de Bailey es la siguiente:

1.- Administrar FiO<sub>2</sub>: 100%



- 2.- Evitar la estimulación de la VA: es esencial una buena profundidad anestésica o bloqueo neuromuscular.
- 3.- Aspirar secreciones.
- 4.- Insertarla ML deshinchada por detrás del tubo.
- 5.- Asegurarla posición de la ML.
- 6.- Inflar la ML.
- 7.- Desinflar el neumotaponamiento del tubo y retirarlo manteniendo presión positiva.
- 8.- Continuar con FiO<sub>2</sub>: 100%.
- 9.- Evitar la obstrucción de la ML por la mordida.
- 10.- Mantener al paciente en una posición adecuada.
- 11.- Continuar con la educación.



Técnicas similares a la Maniobra de Bailey son las siguientes:

- 1.- Retirar el tubo antes introducir la ML, y luego aspirar secreciones.
- 2.- Insertar un FBO a través de la ML para confirmar su correcta posición y observar la movilidad de las cuerdas vocales. Esta técnica es muy útil tras cirugía de tiroides o paratiroides y en situaciones en la que la integridad de la VA pueda estar alterada.



#### **Técnica de extubación con remifentanilo:**

La presencia del tubo puede desencadenar tos, agitación y alteraciones hemodinámicas durante la educación. En algunos grupos de pacientes (p.ej. neonatos, lactantes, gestantes, neuroquirúrgicos, maxilofaciales, plásticos y en aquellos con enfermedad cardíaca y cerebrovascular), estas respuestas son indeseables.

El efecto supresor de la tos y la disminución de los cambios cardiovasculares de los opioides es muy conocido, la infusión de remifentanilo atenúa estos efectos indeseables y puede utilizarse para la mejor tolerancia del tubo en los pacientes que están despiertos y obedecen órdenes.

#### **Extubación asistida por un intercambiador:**

Muy útil en pacientes en los que la re-intubación puede ser dificultosa tras la extubación. Este dispositivo es insertado en la tráquea a través del tubo antes de la extubación. Los intercambiadores son largos, semirrígidos, de poliuretano termoestable, son radiopacos y tienen marcas de largo en la superficie exterior. Pueden tener un dispositivo que puede ser conectado a VM, están disponibles en varias medidas y la más adecuada para la extubación es la de 83 cm de largo y 11-14 FR. Pueden ser usados como guías para el tubo y también para la oxigenación pulmonar.

Si el paciente es transferido a la unidad de cuidados críticos, un plan de reintubación está recomendada.

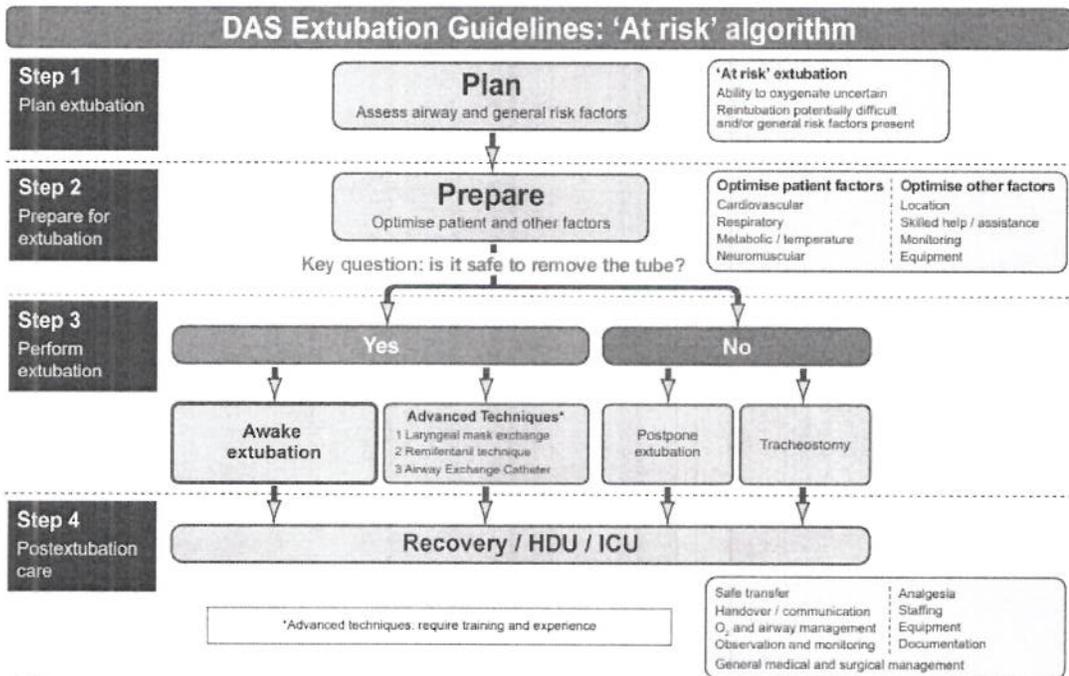
**La traqueostomía quirúrgica:**

Debería ser considerada cuando la permeabilidad de la VA pueda estar comprometida por un tiempo considerable debido a problemas de la VA que ya existían o a problemas derivados de la cirugía (sangrado, edema, tumor extenso, etc.).

La traqueostomía estará indicada valorando si existe:

- 1.- Gran compromiso de la VA al final de la cirugía.
- 2.- Probabilidad de deterioro postoperatorio de la VA, generalmente por edema.
- 3.- Capacidad de rescate de la VA.

La traqueostomía reduce el riesgo del daño glótico por intubaciones traqueales de larga duración y es particularmente importante si el paciente tiene edema laríngeo o si se anticipa una lenta resolución del problema de la VA.



#### **PASO 4: Cuidados postextubación: Recuperación y seguimiento.**

Las complicaciones que ponen en peligro la vida del paciente no se restringen al postoperatorio inmediato. Debe administrarse oxígeno durante el traslado a la sala de reanimación y debe considerarse la utilización de un monitor de transporte si la distancia es considerable o el paciente se encuentra inestable.

**Equipo y comunicación:** Un equipo entrenado debe vigilar al paciente hasta que haya recuperado los reflejos de la vía aérea y se encuentre físicamente estable.

Debería haber una enfermera en reanimación por cada paciente y nunca menos de dos personas en la reanimación. Un anestesiólogo experto debe encontrarse inmediatamente disponible.

**Observación y signos de alarma:** La monitorización debe incluir: nivel de consciencia, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, tensión arterial, saturación periférica de oxígeno, temperatura y evaluación del dolor.

La capnografía (utilizando mascarillas especiales) podría darnos información temprana de obstrucción de la vía aérea.

El pulsioxímetro no es un monitor de ventilación. Puede dar mediciones erróneas en múltiples circunstancias y **nunca debe utilizarse como monitor único.**

Los signos de alarma se pueden dividir en:

- Precoces (de la VA): Estridor, obstrucción, patrón respiratorio, agitación.
- Derivados de la cirugía: Débito por drenajes, perfusión en los colgajos libres, sangrado en VA, formación de hematoma, inflamación en VA.
- Tardíos: Mediastinitis, lesión de la VA.

La Mediastinitis puede aparecer tras la perforación de la VA en una intubación difícil y se caracteriza por dolor (fuerte dolor de garganta, dolor cervical profundo, disfagia, molestias al tragar), fiebre y crepitantes. Los

pacientes deben ser informados sobre los síntomas de Mediastinitis para que busquen ayuda médica si llegase a ocurrir.

Un análisis sobre las demandas de la ASA determina que las lesiones más comunes afectan a la laringe (después de la intubación de rutina), la faringe y el esófago (después de una intubación difícil).



***Un paciente que se encuentra agitado o se queja de dificultad respiratoria, nunca debe ser ignorado, aunque no presente signos de alarma.***



**Equipamientos y monitores:** Un carro de VAD debe estar disponible. El paciente debe seguir monitorizado en la sala de recuperación y debe estar disponible un equipo de capnografía.

**Localización y transporte seguro:** Todas las extubaciones deben ser supervisadas por un anestesiólogo y las extubaciones potencialmente peligrosas deben realizarse en el quirófano.

Aquellos pacientes en los que exista duda sobre la vía aérea deben ser trasladados bajo supervisión de un anestesiólogo a la URPA o a cuidados intensivos. Durante el traslado debemos asegurarnos que tenemos el material necesario y experiencia.

### **Cuidados respiratorios en pacientes con compromiso de la vía aérea**

Los pacientes con compromiso de la vía aérea deben ser vigilados estrechamente y debe administrarse alto flujo de oxígeno humidificado. Es deseable monitorizar el etCO<sub>2</sub>.

El paciente debe mantenerse en ayunas hasta que haya recuperado la competencia laríngea o el completo nivel de consciencia.

Los factores que pueden impedir el drenaje venoso deben ser evitados.

Las respiraciones profundas y la tos para aclarar secreciones deben ser forzadas.

En pacientes SAOS una cánula nasofaríngea puede abrir la obstrucción de las vías respiratorias altas. Si el paciente usa CPAP en casa, ésta debe estar disponible para ser usada en la sala de Reanimación.

Los **esteroides reducen el edema** producido en la vía aérea resultado de una lesión directa (cirugía, anestesia, térmica, química, etc.), pero no son eficaces en el edema secundario debido a compresión venosa (hematoma cervical). La evidencia sugiere que todos los esteroides son igual de eficaces a dosis equipotentes. Deben ser iniciados tan pronto como sea posible en pacientes con alto riesgo de inflamación o edema en vía aérea y deben ser mantenidos al menos doce horas. Una **dosis única dada justo antes de la extubación es inefectiva**.



Si se desarrolla obstrucción o estridor en la VA superior podemos utilizar nebulizados de adrenalina (1mg.).



**Analgesia:** la buena analgesia optimiza la función respiratoria. La analgesia con acción sedante no debe ser utilizada o al menos de forma cuidadosa. Una antiemesis efectiva es muy importante.

Además, el paciente debe ser advertido sobre los síntomas tardíos de trauma en la vía aérea y recomendarle que busque ayuda médica si los presentase.

Los pacientes con VAD deberían ser registrados en una base de datos de alertas médicas.

## X. RECOMENDACIONES

La extubación con el paciente despierto es generalmente más segura, ya que se recupera el tono de la VA y los reflejos de protección.

La extubación con el paciente dormido es una técnica avanzada, y debería estar reservada a pacientes en los cuales el manejo de la VA es fácil y en aquellos en los que el riesgo de aspiración no está incrementado. Reduce la incidencia de tos y los cambios hemodinámicos asociados, con la desventaja del incremento de la incidencia de la obstrucción de la VA alta.

Es posible disminuir el riesgo de obstrucción de la VA intercambiando el tubo por una mascarilla laríngea antes de la educación.

Opioides como el alfentanilo, fentanilo y morfina han sido usados para suprimir el reflejo de la tos. Actualmente, el remifentanilo en Perfusión Continua es la droga de elección, pero requiere una administración cuidadosa.

La lidocaína ha sido usada para reducir la tos, puede ser usada tópicamente durante la intubación o IV antes de la extubación.

Otros agentes han sido usados para disminuir los cambios hemodinámicos y respiratorios asociados a la extubación, estos incluyen: bloqueadores de los canales de Ca, magnesio, clonidina, ketamina, B-bloqueantes, lidocaína. También está descrito el uso de corticosteroides para reducir el edema inflamatorio de la VA.



## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. <https://anestesiario.org/2012/guias-para-el-manejo-de-la-via-aerea-durante-la-extubacion-parte-1-y-2/>

2. Difficult Airway Society (DAS) Extubation Algorithm 2011

3. Difficult Airway Society Guidelines for the management of tracheal extubation Membership of the Difficult Airway Society Extubation Guidelines Group: M. Popat (Chairman), V. Mitchell, R. Dravid, A. Patel, C. Swampillai and A. Higgs ([PubMed](#)) ([pdf](#))

