

# El Manejo de la Intubación traqueal difícil y/o fallida en anestesia obstétrica

FERNANDO ROSHAN MB CHB, FRCA<sup>1</sup>,  
SIONED PHILLIPS MBBS, BSC, MRCP, MCEM, FRCA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University College Hospital London, UK.

La mayoría de la mujeres embarazadas tendrán su parto sin la necesidad de tener una anestesia general (AG), intubación y ventilación; Por cierto, el número de operaciones cesáreas, bajo anestesia general, está disminuyendo<sup>1</sup>. Sin embargo, cuando se establece la necesidad de la intubación en la mujer embarazada hay muchos factores a considerar, tomando en cuenta las dificultades en la vía aérea y sus repercusiones ¿Cuáles son los problemas que debe enfrentar el anestesista obstétrico y que herramientas tiene para solucionarlos?

Este artículo describe porqué es potencialmente difícil intubar a las pacientes obstétricas, qué podemos hacer para mejorar las condiciones de intubación, qué debemos hacer cuando fallamos en la intubación y guiarnos en cuando despertar a una paciente después de una intubación fallida.

Este artículo está basado en las guías para la intubación fallida en obstetricia publicadas recientemente por la Asociación de Anestesiólogos Obstétricos (OAA) y la Sociedad de Vía Aérea Dificil (DAS) del Reino Unido.

## ¿Cuál es la incidencia y cuáles son las consecuencias de los problemas de vía aérea en anestesia obstétrica?

Una revisión de la literatura de las guías de vía aérea difícil, recientemente publicada en conjunto, por la OAA/DAS, revisa todos los datos publicados de intubación fallida en pacientes

obstétrica desde 1970 a 2015<sup>2</sup>. La incidencia ha permanecido sin cambios durante este período, situándose en 2,6 por cada 1.000 anestesiologías generales obstétricas (1 en 390) y en 2,3 por cada 1.000 anestesiologías generales para Cesárea (1 en 443). La mortalidad materna por intubación fallida está reportada, de acuerdo a esta revisión, en 1 por cada 90 intubaciones fallidas.

En forma desconcertante no ha habido mejoría en la frecuencia de mortalidad materna por falla en establecer vía aérea desde 1970.

## Razones para la dificultad en la vía aérea

Hay muchos factores que causan dificultad en la vía aérea obstétrica. Estos pueden ser considerados como maternos, fetales, quirúrgicos y situacionales. Los factores maternos incluyen los cambios anatómicos y fisiológicos que ocurren durante el embarazo. La mucosa de la vía aérea es más edematosa y vascularizada; esto causa un cambio en el score de Mallampati y puede llevar a problemas potenciales con hemorragia durante la instrumentación de la vía aérea. Otras causas de edema durante el embarazo y el trabajo de parto son Pre-eclampsia, administración de fluidos intravenosos, oxitocina y maniobra de Valsalva. La desaturación ocurrirá más rápidamente en la paciente embarazada apnéica, debido a un aumento en los requerimientos de oxígeno y disminución de la capacidad residual funcional (CRF). El reflujo gástrico que lleva la aspiración puede ocurrir debido a la disminución del tono

Correspondencia a:  
roshanagfernando@gmail.com

esofágico y retardo del vaciamiento gástrico, que acompaña un trabajo de parto doloroso y el uso de opioides y sistémicos. Los Factores situacionales habitualmente juegan un gran rol; una anestesia general puede ser administrada por falla de un bloqueo neuroaxial y además, el anestesista está bajo un grado de presión para proveer una alternativa anestésica exitosa. Más frecuentemente, la anestesia general es requerida para extracción urgente del feto, lo cual agrega una presión de tiempo adicional. Esto, muy probablemente condiciona un deterioro en la preparación, planificación y realización de las rutinas anestésicas. Además, como el número de anestesiólogos obstétricos a un manejo deficitario de la vía aérea obstétrica.

Las recientes guías de la OAA/DAS para intubación fallida, enfatizan la importancia del planeamiento y preparación para la intubación en el Algoritmo 1 (Figura 1). La evaluación de la vía aérea no siempre predice dificultades, y de hecho dos tercios de los pacientes en esta revisión de Kinsela, fueron reportados sin dificultades en la vía aérea en la evaluación, pero se comportaron como intubaciones difíciles<sup>2</sup>. Tanto como la predicción de dificultad en la intubación traqueal, la facilidad de ventilación con mascarilla facial, inserción de dispositivos supraglóticos y abordaje quirúrgico cervical, deben ser considerados, cualquier vía aérea difícil predicha debe ser identificada durante el período antenatal, y un plan específico de manejo, debe ser delineado.

Las mujeres sometidas a cirugía obstétrica electiva, deben guardar ayuno de la misma forma que las cirugías no obstétricas, 6 horas de sólidos y 2 horas líquidos<sup>3</sup>. Deben recibir un antagonista de receptor H2 la noche previa y en la mañana de la cirugía. En el Reino Unido, las mujeres en trabajo de parto son estratificadas en términos de alto o bajo riesgo de requerimiento de anestesia general y las decisiones de ayuno deben ser concordantes, las mujeres de bajo riesgo, de anestesia general pueden comer una dieta liviana, mientras que las mujeres de alto riesgo deben tomar líquidos claros solamente y recibir antagonistas del receptor H2 por vía oral<sup>4</sup>. Si requieren anestesia general, el citrato de sodio debe ser administrado antes de la inducción. La resucitación intrauterina, debe ser iniciada tan pronto

como la amenaza al bienestar fetal aparece. Al llegar al pabellón de operaciones la condición fetal debe ser re-evaluada, lo cual determinará el tipo de cesárea a realizar (urgencia o emergencia).

Todo el equipo debe estar comprometido en la planificación de cuidados de la paciente obstétrica. El estado clínico de la paciente y la urgencia de la cirugía deben ser categorizadas. La lista de chequeo quirúrgico de la WHO puede ser modificada permitiendo que esta información sea parte de su llenado, otros puntos importantes incluyen la posibilidad de contar con un segundo anestesista y si acaso el paciente puede o no ser despertado de la anestesia, si ocurre una falla en la intubación.

La OAA/DAS describen una tabla considerando los factores que ayudan en esta decisión (Tabla 1). La tabla se divide en factores presentes antes de la inducción de la anestesia y aquellos que ocurren después de la inducción. Factores a considerar antes de la inducción son la condición materna y fetal, experiencia de anestesista, IMC de la paciente, factores quirúrgicos, riesgo de aspiración y estrategias anestésicas alternativas.

La tabla es una nueva idea que puede ser usada como guía para tomar una decisión rápida en una condición de emergencia. Es también útil, como una herramienta de enseñanza para estimular la discusión durante el entrenamiento de los anestesistas. Tradicionalmente los anestesistas consideran despertar a la madre después de la intubación fallida. Despertar la paciente es un intento para permitir ventilación espontánea y mantener adecuado control de la vía aérea. Sin embargo, una salida suave de la anestesia es poco probable que ocurra en la condición de emergencia que ha llevado hipoxia. Por ejemplo, existirá un grado de bloqueo neuromuscular (succinilcolina) que retardara la recuperación de la anestesia después de intubación fallida. Esto puede llevar a ventilación inadecuada e hipoxia.

## Cambio en la práctica

Ha existido una tendencia gradual a continuar con la cirugía después de intubación fallida. En la revisión de la literatura, el grupo de OAA/DAS encontró que el 73% de los casos de intubación fallida identificados, continuaron con anestesia general y cirugía<sup>5</sup>.

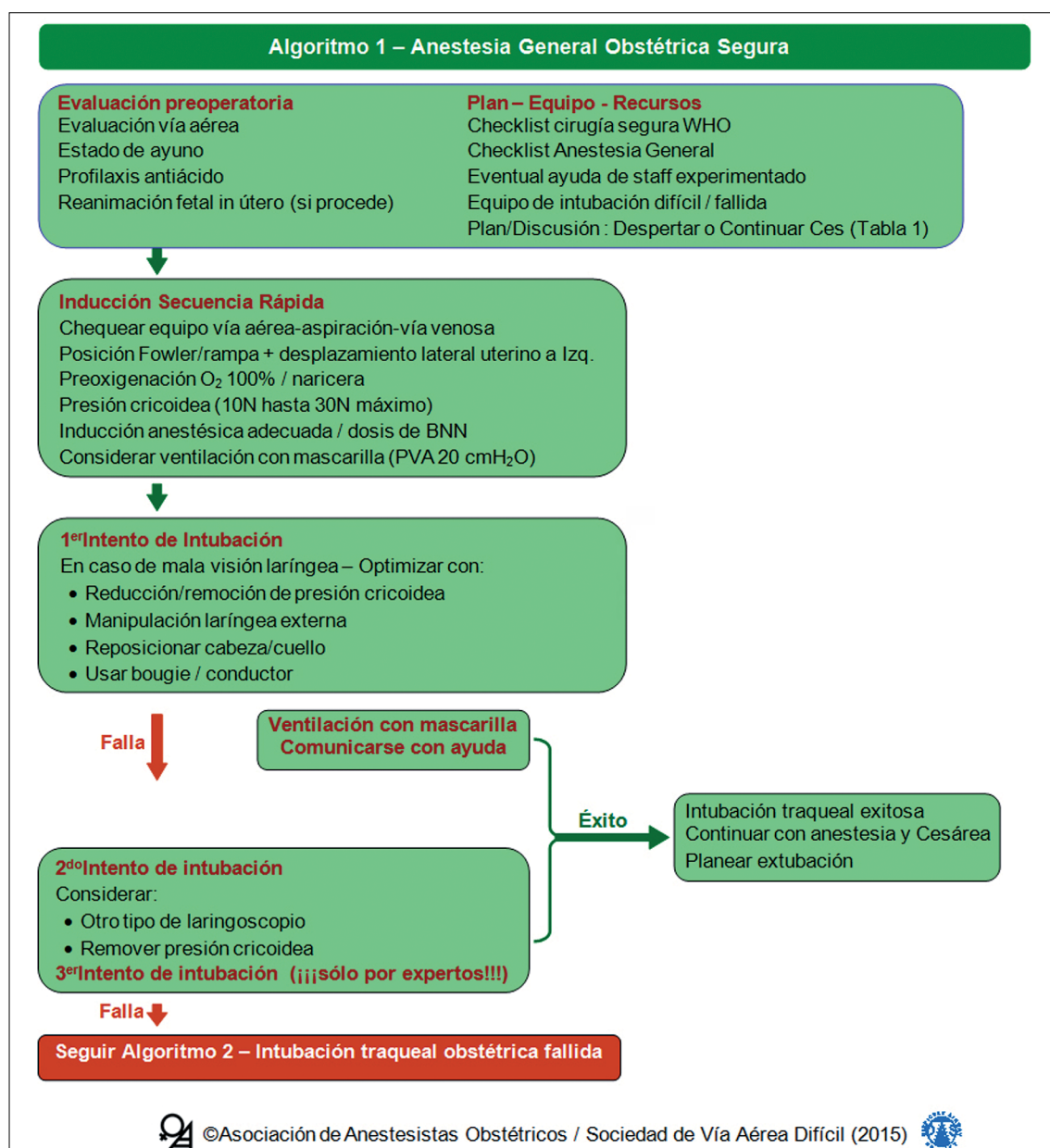


Figura 1.

Las razones detrás de este cambio pueden incluir:

- Aumento de experiencia y familiarización con el uso de dispositivos supraglóticos.
- Publicaciones que avalan el uso de dispositivos supraglóticos, después de intubación fallida en población general y obstétrica.
- Literatura que describe el uso seguro de dispositivos supraglóticos<sup>6,7,8</sup>.
- Presión obstétrica para extracción del feto, más que el sólo cuidado materno.
- Considerar que proveer una anestesia general, puede ser el último recurso después de una falla en la anestesia neuraxial.

Tabla 1. ¿Se debe proceder con la cirugía (Cesárea)?

| Factores a considerar              |                                                            | Despertar                                 |  |                                                    | Continuar c/Cesárea                                                            |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Antes de inducción</b>          | Condición materna                                          | • Sin compromiso                          | • Compromiso agudo moderado                                                       | • Hemorragia con respuesta a reanimación           | • Hipovolemia requiere cirugía<br>• Status cardiorespiratorio crítico<br>• PCR |
|                                    | Condición fetal                                            | • Sin compromiso                          | • Compromiso corregido con RFIU                                                   | • Alteración continua FCF a pesar de RFIU          | • Bradicardia mantenida<br>• Hemorragia fetal<br>• Rotura uterina              |
|                                    | Anestesiista                                               | • Inexperto                               | • Entrenado                                                                       | • Senior                                           | • Senior experto                                                               |
|                                    | Obesidad                                                   | • Supermórbida                            | • Mórbida                                                                         | • Obesa                                            | • Peso Normal                                                                  |
|                                    | Factores quirúrgicos                                       | • Cirugía compleja o riesgo de hemorragia | • Cesáreas previas<br>• Dificultad quirúrgica anticipada                          | • Cicatriz uterina única                           | • Sin factores de riesgo                                                       |
|                                    | Riesgo de aspiración                                       | • Sin ayuno                               | • Ayuno Ok<br>• En Tr de Parto<br>• Opioides IV/IM                                | • Ayuno Ok<br>• En Tr de Parto<br>• Opioides IV/IM | • Ayuno Ok<br>• Sin Tr de Parto                                                |
| <b>Después de falla intubación</b> | Alternativas anestesia<br>• Regional<br>• Intubación vigil | • Sin dificultad anticipada               | • Dificultad evidente                                                             | • Contraindicación Relativa                        | • Contraindicación Absoluta<br>• Falla espinal/epidural<br>• Cirugía en curso  |
|                                    | Equipos de Vía Aérea Ventilación                           | • Ventilación c/ mascarilla difícil       | • Ventilación c/ mascarilla adecuada                                              | • Dispositivos supraglótico de 1ª generación       | • Dispositivos supraglótico de 2ª generación                                   |
|                                    | Riesgos vía aérea                                          | • Edema laríngeo<br>• Estridor            | • Hemorragia<br>• Trauma                                                          | • Secreciones                                      | • Nada evidente                                                                |

El criterio debe ser usado en la decisión de despertar o proceder con la cirugía después de intubación traqueal fallida. En cualquier paciente individual, algunos factores pueden sugerir despertar y en otros proceder con la cirugía. La decisión final dependerá del juicio clínico del anestesiólogo.

## Preparación del manejo de la vía aérea

### Pre-oxigenación

Aún en la emergencia más extrema, una preparación cuidadosa del paciente, antes del manejo de la vía aérea debe ser considerada. El ambiente del pabellón de operaciones, debe estar tranquilo y todo el staff anestésico -obstétrico consciente del proceso de inducción anestésica. Las pacientes obstétricas deben ser siempre manejadas con desplazamiento lateral uterino. Adicionalmente posición de Fowler de 20-30°, ha demostrado aumentar la capacidad residual funcional y el tiempo a desaturación en pacientes embarazadas<sup>9</sup>. Esta posición también, facilita la inserción de un laringoscopio, que puede ser potencialmente difícil. Una posición “en rampa” es muy útil en pacientes obesas para facilitar la laringoscopia directa e

intubación traqueal. Otra consideración importante antes de la inducción es la remoción o el desplazamiento de algunos tipos de peinados (cola de caballo, dreadlocks, moños) que pueden impedir el movimiento de la cabeza durante la anestesia. La pre-oxigenación debe ser llevada a cabo cuidadosamente, un mínimo de 3 minutos de ventilación a volumen corriente normal, es requerido para la denitrogenación. Sin embargo, 2 minutos (de ventilación a volumen corriente) se han demostrado adecuados en una paciente embarazada de término, para alcanzar un O<sub>2</sub> mayor de 0,9 al final de la espiración<sup>10,11</sup>. La pre-oxigenación debe realizarse con una mascarilla facial bien ajustada, que entregue un flujo de oxígeno continuo y determine una corriente masiva hacia los alveolos. Una cánula de oxígeno nasal, también puede ser usada para mantener este flujo masivo, durante los intentos

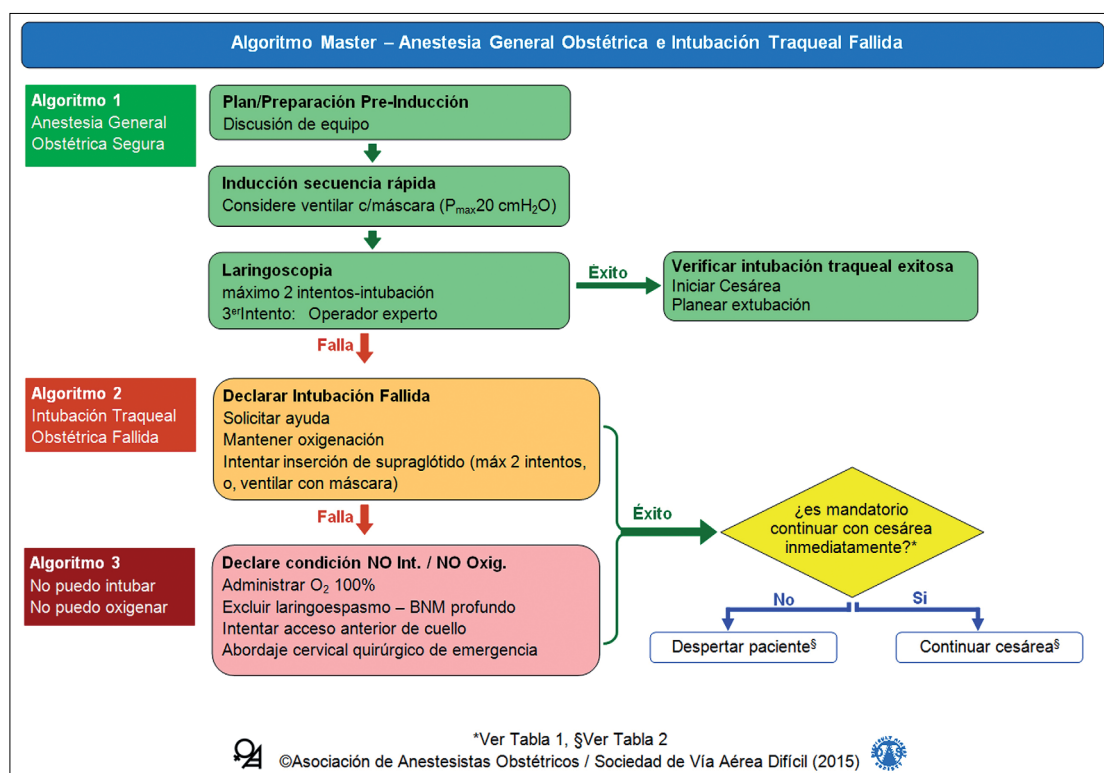


Figura 2.

de intubación. Otros medios de proveer oxigenación incluyen la insuflación de oxígeno con un catéter nasofaríngeo durante la laringoscopia y sistemas de entrega de alto flujo de oxígeno por vía nasal, como el dispositivo Optiflow<sup>R12</sup>. Un carro de vía aérea difícil es mandatorio, esto permite el acceso a un rango amplio de equipamiento de vía aérea en una condición de emergencia. Los videolaringoscopios deben estar disponibles para todas las anestесias generales obstétricas.

### Presión Cricoidea

El uso de presión cricoidea, varía en los distintos países y su uso ha sido cuestionado recientemente. Se usa como rutina con presión de 10N que aumenta a 30N cuando se pierde la conciencia<sup>13</sup>. Cualquier desplazamiento lateral en la mesa de operaciones debe ser tomado en cuenta cuando se aplica presión cricoidea, los video-

laringoscopios pueden ser útiles a una correcta aplicación de esta.

### Drogas de inducción y bloqueadores neuromusculares

Pentotal sódico ha sido tradicionalmente el agente de elección en el Reino Unido, debido a la familiarización con su uso con obstetricia. La quinta auditoria en awareness bajo anestesia (NAP5)<sup>14</sup>, demostró que dosis menores de 4 ml/kg se asocian a un riesgo aumentado de awareness. Propofol tiene ventajas significativas (no dilución, familiaridad) y es más efectivo en suprimir los reflejos de vía aérea que pentotal sódico. Succinilcolina se ha usado clásicamente debido a su corta duración de acción, sin embargo, la hipoxia es muy probable que ocurra antes de que desaparezcan sus efectos en un escenario de: No puedo intubar-No puedo ventilar. Sus propiedades depolarizantes también aumentan el



consumo de oxígeno<sup>15</sup>. Con la disponibilidad de sugammadex, rocuronio en dosis de 1,2 mg/kg puede ser usado en inducción de secuencia rápida. Los estudios han demostrado que el rocuronio puede ser revertido totalmente con 16 mg/kg dentro de 3 minutos<sup>16</sup>. Esta es una ventaja comparativa con los 9 minutos que se deben esperar para degradación espontánea de succinilcolina.

### Ventilación con mascarilla

La ventilación con mascarilla, se considera actualmente aceptable durante inducción de secuencia rápida. La correcta aplicación de la presión cricoidea y una ventilación a no más de 20 cm de H<sub>2</sub>O de presión de vía aérea no aumenta la probabilidad de distensión gástrica y reflujo.

### El Algoritmo Master

El Algoritmo Master (Figura 2), resume las guías OAA/DAS. La importancia de un plan pre-inducción e inducción de secuencia rápida han sido enfatizadas. Si la visión a la laringoscopia directa es sub-óptima, entonces se debe seguir el Algoritmo 1. Técnicas para optimizar una visión sub-óptima deben incluir reducción o remoción de la presión cricoidea, presión laringea externa (maniobra de BURP), reposicionamiento de la cabeza y el uso de un gum elastic bougie o conductor.

Es bien sabido, que la presión cricoidea incorrecta puede dificultar la intubación a alterar la visión en la laringoscopia directa y dificultar la inserción de un tubo traqueal o un dispositivo supraglótico. Al segundo intento de intubación la remoción de la presión cricoidea debe ser considerada tanto como el uso de un laringoscopia alternativo (videolaringoscopia). Un tercer intento de intubación podrá ocurrir sólo si un anestesista más experimentado está presente y esta decisión debe ser tomada por él.

Si fallamos después de un segundo intento o de un tercero, se declara el caso como intubación fallida y el Algoritmo 2 debe ser seguido. En este punto el equipo del pabellón de operaciones, debe solicitar ayuda adicional y la prioridad del anestesista en mantener oxigenación materna. En el Algoritmo 2 (Figura 3) el uso de un dispositivo supraglótico está considerado al mismo tiempo

del uso de una mascarilla facial. Esto es para enfatizar el uso precoz de los dispositivos supraglóticos, mientras las drogas de inducción tienen aún efecto clínico y así facilitar su inserción. El nivel de oxigenación debe ser continuamente determinado. Si la oxigenación es considerada apropiada la siguiente pregunta es: "Es esencial proseguir con esta cirugía", la Tabla 1 de las guías OAA/DAS puede ser usada para orientar a los clínicos, sin embargo, la decisión final dependerá del juicio clínico del anestesista. En este punto, hay factores que necesitan ser considerados después de la inducción de anestesia general. Estos son dependientes del tipo de dispositivo de vía aérea usado en condición dificultad ventilación, como un factor determinante para considerar despertar al paciente y el uso exitoso de una segunda generación de dispositivos supraglóticos que permita continuar con la cirugía. La necesidad de un tubo traqueal es cuestionada. Si, un elemento supraglótico está bien insertado y funcionando con oxigenación adecuada, la cirugía puede continuar. Otros peligros del manejo de la vía aérea pueden ser evidentes, tales como edema y estridor laríngeo que hacen necesario un pronto despertar del paciente más que la continuación de la cirugía.

### Algoritmo 3 / NPI-NPO

Si la oxigenación adecuada no se obtiene y la situación de: No intubación-No oxigenaciones declarada, se debe seguir el Algoritmo 3 (Figura 4). En este punto se declara una emergencia y profesionales del área de otorrinolaringología y cuidados intensivos deben ser llamados a pabellón, la incidencia de: No intubación-No oxigenación está entre 1 en 20 y 5 en 18 después de intubación fallida en operación cesárea con anestesia general<sup>17,18,19</sup>. Previo a la preparación de abordaje cervical quirúrgico de emergencia debe descartarse el laringoespasma con el uso de un bloqueador neuromuscular adecuado. El tipo de acceso frontal de cuello no se especifica (ejemplo: cricotiroidotomía quirúrgica, o por punción), sin embargo, las nuevas guías DAS 2015<sup>20</sup> puntualizan que la cricotiroidotomía quirúrgica es el único manejo de una condición de No intubación-No oxigenación. Esto se desprende de los resultados de la 4<sup>ta</sup> Auditoría Nacional

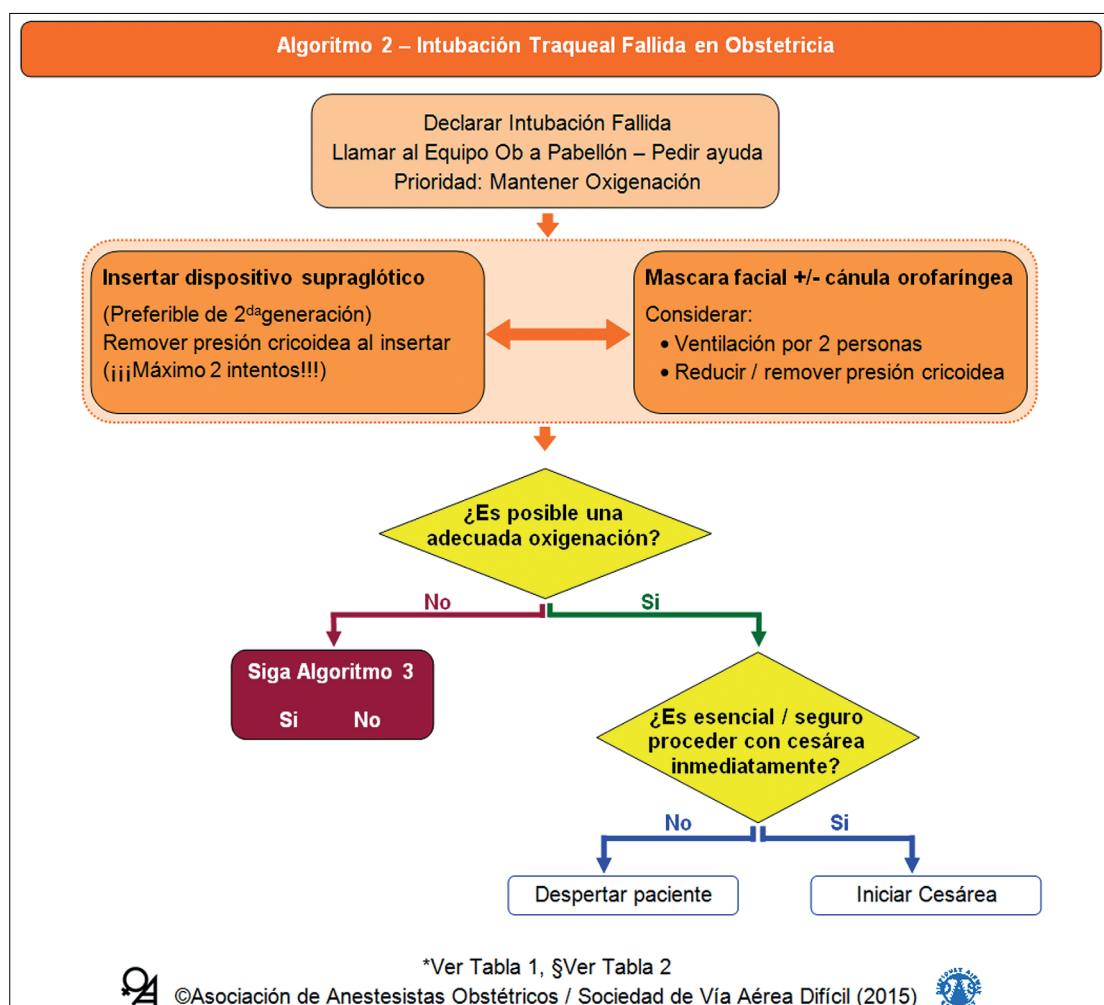


Figura 3.

de Vía Aérea (NAP 4)<sup>21</sup> que demostró que el 64% de las cricotiroidotomías por punción realizadas por anestesiólogos fallaron. Algunos estudios han demostrado la poca precisión de los anestesiólogos en identificar la membrana cricotiroides. Uno de estos estudios muestra que la membrana cricotiroides fue correctamente localizada sólo en 10 pacientes de 41 pacientes no obesos y en 0 de 15 pacientes obesos<sup>22</sup>. Estudios similares han demostrado que los anestesiólogos no son precisos en identificar la anatomía frontal de cuello en parturientas obesas *versus* no obesas<sup>23</sup>, el uso de ultrasonido puede jugar un rol en su uso rutinario previo a cualquier cirugía obstétrica, si la oxigenación no es restaurada, soporte materno

vital avanzado debe ser iniciado, incluyendo una cesárea peri-muerto. Nuevamente, si la oxigenación es restaurada, cabe hacerse la pregunta: ¿Es esencial continuar con la cirugía?

En las guías la Tabla 2<sup>6</sup>, discute el manejo de intubación traqueal fallida, si se considera despertar al paciente, la oxigenación es la principal prioridad. La regurgitación debe ser prevenida, así como el awareness. Las mujeres deben ser manejadas en posición de Fowler o cubito lateral. Las guías más recientes para el manejo de mujeres con útero grávido, recomiendan el uso de posición supina con desplazamiento lateral uterino<sup>24</sup>. Rocuronio debe ser revertido con sugammadex (si está disponible) y el bloqueo neuromuscular

Tabla 2. Manejo después de entubación traqueal fallida

| Despertar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Proceder con cirugía (Cesárea)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener oxigenación</li> <li>• Mantener presión cricoidea, si no impide ventilación</li> <li>• Mantener posición Fowler o Decúbito lateral Izquierdo</li> <li>• Si usó rocuronio: revertir con sugammadex</li> <li>• Evaluar BNM y manejar awareness (parálisis prolongada)</li> <li>• Prevenir laringoespasma y escenario Ni-Nox</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener anestesia</li> <li>• Mantener ventilación, considerar beneficios de modo: Espontánea o Controlada</li> <li>• Relajar con rocuronio - sugammadex disponible</li> <li>• Solicitar obstetra experimentado</li> <li>• Prevenir laringoespasma y escenario Ni-Nox</li> <li>• Minimizar riesgo de aspiración</li> <li>• Mantener presión cricoidea si no impide ventilar</li> <li>• Drenaje gástrico</li> <li>• Administrar Bloq's H2</li> <li>• Minimizar presión del fondo gástrico</li> <li>• Informar al equipo neonatal de intubación fallida</li> <li>• Considerar TIVA</li> </ul> |
| Después de Despertar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar grado de Urgencia quirúrgica con el equipo Obst</li> <li>• RFIU si es apropiado</li> <li>• Opciones anestésicas</li> <li>• Regional: en decúbito lateral</li> <li>• Asegurar vía aérea antes de repetir anestesia general</li> <li>• Si se va a repetir anestesia: 2 operadores</li> </ul>                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Todas las figuras son reproducciones del artículo original de Mushambi MC, Kinsella SM, Popat M, Swales H, Ramaswamy KK, Winton AL, Quinn AC. Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society guidelines for the management of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics. <i>Anaesthesia</i> 2015; 70:1286-1306, con autorización de Asociación de Anestesiistas Obstétricos/ Sociedad de Vía Aérea Difícil (2015).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

debe ser descartado. Durante el proceso de despertar un laringoespasma y la repetición de una condición: No intubación-No oxigenación deben ser anticipadas. Una vez despierta la paciente la urgencia de la cirugía debe ser revisada y las medidas de resucitación uterina puestas en práctica, además se deben considerar, nuevamente otras opciones anestésicas, incluyendo anestesia general, o intubación vigil, también la realización de una traqueostomía con anestesia local debe ser considerada. Si se considera continuar con la cirugía, bajo vía aérea y oxigenación adecuadas, los siguientes factores deben ser considerados:

- Ventilación controlada vs ventilación espontánea.
- Uso de rocuronio (si existe sugammadex).
- Anticipación de un nuevo escenario No intubación-No oxigenación.
- Laringoespasma.
- Riesgo de aspiración.
- Obstetra experimentado para realizar la cesárea.
- Equipo neonatal informado de la falla intubación.
- Anestesia total intravenosa.

## Extubación

La 4<sup>ta</sup> Auditoria Nacional de Vía Aérea (NAP

4), demostró que alrededor del 30% de eventos adversos que ocurrían durante una anestesia sucedían al final de la anestesia o durante la fase de recuperación<sup>21</sup>, estos pueden ser aspiración pulmonar, regurgitación, obstrucción de la vía aérea o hipoventilación. El plan y la preparación son cruciales, incluyendo un esquema para re-intubación. La extubación en obstetricia debe realizarse con la paciente despierta, capaz de obedecer órdenes y ventilando un volumen corriente adecuado. Las pacientes son clásicamente posicionadas en decúbito lateral izquierdo y Trendelenburg por su riesgo de aspiración, sin embargo, se ha demostrado el efecto favorable de la posición de Fowler<sup>5</sup>. Esta tiene la ventaja de mejorar la permeabilidad de la vía aérea, la función respiratoria y proveer un mejor acceso a la vía aérea, especialmente en pacientes obesos. Si se considera que la re-intubación va a ser dificultosa (edema laríngeo, intubación traumática, pre-eclampsia), puede ser prudente re-evaluar la vía aérea con laringoscopia directa o fibrobroncoscopio y chequear por cualquier filtración alrededor del tubo endotraqueal, previo a la extubación.

## Limitaciones

El Algoritmo Master entrega una estructura simple para ser usada en una situación de emer-



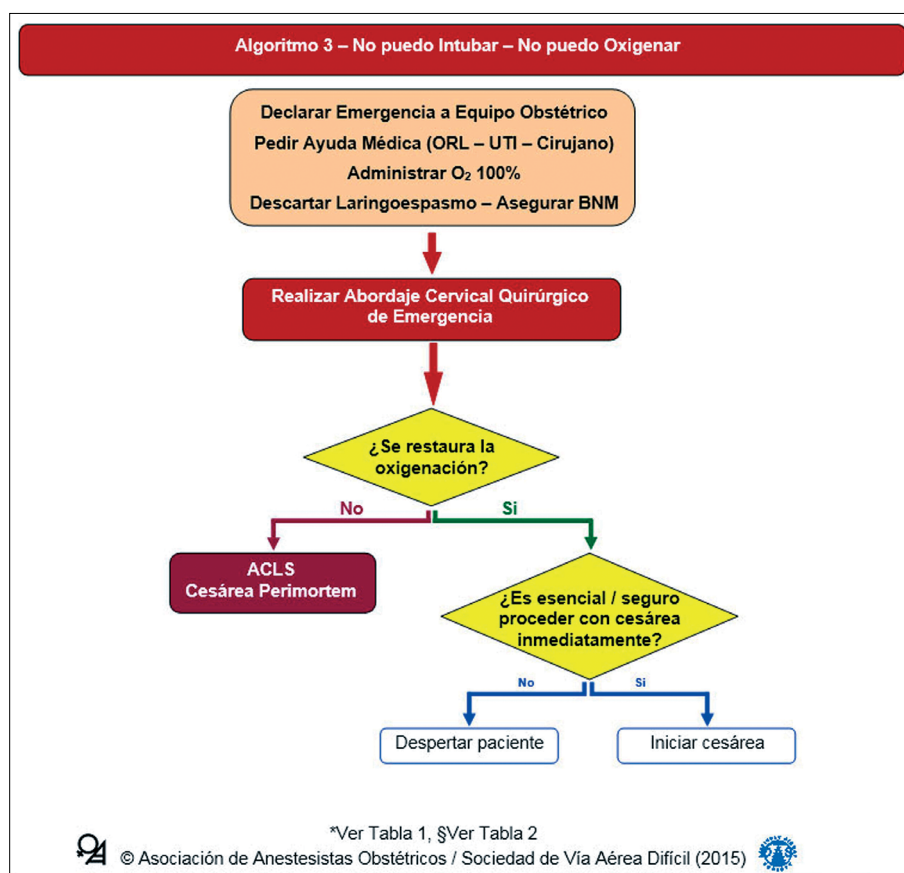


Figura 4.

gencia, sin embargo, dentro de éste están los Sub-Algoritmos 1, 2 y 3 que proveen un mayor detalle para cada escenario. Esto agrega complejidad que en una emergencia puede hacer difícil seguir el adecuado curso de acción.

La Tabla 2 contiene una gran cantidad de información que para ser usada exitosamente requiere ser considerada previo a inducir la anestesia. En situaciones de emergencias, esto es improbable de ocurrir de una manera formal (ejemplo: leer cada sección y chequear cada factor a considerar). En realidad esta tabla puede ser mucho más útil, como herramienta de entrenamiento en anestesiólogos jóvenes más que para ser usadas en una emergencia.

En Algoritmo 3 (Figura 4), cuando se enfrenta una condición de No-intubación-No oxigenación, un procedimiento de cara anterior de cuello se espera que sea realizado. En toda el documen-

to, los autores puntualizan que las guías para procedimientos de cara anterior de cuello deben ser seguidas, estas no especifican que procedimiento debe ser realizado. Sin embargo, la última guía DAS enfatiza categóricamente que el procedimiento de elección es una cricotiroidotomía quirúrgica. Una técnica didáctica para ser realizada con bisturí y gum elastic bougie, es descrita como una enseñanza estandarizada, sin embargo esto debería ser repetido en las guías OAA/DAS en un intento para ayudar a los anestesiólogos con una nueva aproximación, en un escenario de: No intubación-No oxigenación.

Como en todas las guías, hay necesidad de mantener un grado de juicio clínico, cuando se enfrenta una situación clínica puntual. No se puede concluir que continuar con cirugía es el manejo correcto, después de cada intubación fallida, pero los autores delinean una estrategia

detallada para ayudar en la toma de decisiones en esta situación.

## Resumen

Las nuevas guías, proveen una estructura paso a paso, para el manejo de intubación difícil y fallida en obstetricia. Aunque muchos centros pueden tener sus propias guías, la producción de una directriz nacional, provee ahora una Algoritmo estándar. Tabla 1 en una herramienta de

entrenamiento que permite la toma de decisiones y ayudar a determinar si despertar al paciente o continuar con la cirugía. Mensajes claves de estas guías son:

- Uso de ventilación con mascarilla, durante inducción de secuencia rápida.
- Remoción de la presión cricoidea, durante intubación fallida.
- Uso precoz de dispositivos supraglóticos en intubación fallida.
- Uso de bloqueo neuromuscular profundo previo a definir.

## Referencias

1. Lipman S, Carvalho B, Brock-Utne J. The demise of general anesthesia in obstetrics revisited: prescription for a cure. *Int J Obstet Anesth* 2005 Jan;14(1):2-4.
2. Kinsella SM, Winton AL, Mushambi MC, Ramaswamy K, Swales H, Quinn AC, et al. Failed tracheal intubation during obstetric general anaesthesia: a literature review. *Int J Obstet Anesth* 2015 Nov;24(4):356-74.
3. Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O'Sullivan G, Søreide E, et al. European Society of Anaesthesiology. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol* 2011 Aug;28(8):556-69.
4. Intrapartum for healthy women and babies. NICE guidelines [CG190] published December 2014. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg190/chapter/1-recommendations>. Accessed 02/12/2015.
5. Mushambi MC, Kinsella SM, Popat M, Swales H, Ramaswamy KK, Winton AL, et al. Obstetric Anaesthetists' Association; Difficult Airway Society. Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society guidelines for the management of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 2015 Nov;70(11):1286-306.
6. Han TH, Brimacombe J, Lee EJ, Yang HS. The laryngeal mask airway is effective (and probably safe) in selected healthy parturients for elective Cesarean section: a prospective study of 1067 cases. *Can J Anaesth* 2001 Dec;48(11):1117-21.
7. Halaseh BK, Sukkar ZF, Hassan LH, Sia AT, Bushnaq WA, Adarbeh H. The use of ProSeal laryngeal mask airway in caesarean section-experience in 3000 cases. *Anaesth Intensive Care* 2010 Nov;38(6):1023-8.
8. Yao WY, Li SY, Sng BL, Lim Y, Sia AT. The LMA Supreme™ in 700 parturients undergoing Cesarean delivery: an observational study. *Can J Anaesth* 2012 Jul;59(7):648-54.
9. Hignett R, Fernando R, McGlennan A, et al. Does a 30o head up position in term parturients increase functional residual capacity? Implications for general anaesthesia. *Anesth Analg* 2011;113(5):1098-102.
10. Russell GN, Smith CL, Snowden SL, Bryson TH. Pre-oxygenation and the parturient patient. *Anaesthesia* 1987 Apr;42(4):346-51.
11. Russell EC, Wrench I, Feast M, Mohammed F. Pre-oxygenation in pregnancy: the effect of fresh gas flow rates within a circle breathing system. *Anaesthesia* 2008 Aug;63(8):833-6.
12. Patel A, Nouraei SA. Transnasal Humidified Rapid-Insufflation Ventilatory Exchange (THRIVE): a physiological method of increasing apnoea time in patients with difficult airways. *Anaesthesia* 2015 Mar;70(3):323-9.
13. Vanner RG, Pryle BJ. Regurgitation and oesophageal rupture with cricoid pressure: a cadaver study. *Anaesthesia* 1992 Sep;47(9):732-5.
14. Pandit J, Cook T. Royal College of Anaesthetists, Association of Anaesthetists Great Britain and Ireland. 5th National Audit Project. Accidental awareness under general anaesthesia in the UK and Ireland. September 2014. <http://www.nationalauditprojects.org.uk/NAP5report>. Accessed 02/12/2015.
15. Tang L, Li S, Huang S, Ma H, Wang Z. Desaturation following rapid sequence induction using succinylcholine vs. rocuronium in overweight patients.

- Acta Anaesthesiol Scand 2011 Feb;55(2):203-8.
16. de Boer HD, Driessen JJ, Marcus MA, Kerckamp H, Heeringa M, Klimek M. Reversal of rocuronium-induced (1.2 mg/kg) profound neuromuscular block by sugammadex: a multicenter, dose-finding and safety study. *Anesthesiology* 2007 Aug;107(2):239-44.
17. Hawthorne L, Wilson R, Lyons G, Dresner M. Failed intubation revisited: 17-yr experience in a teaching maternity unit. *Br J Anaesth* 1996 May;76(5):680-4.
18. Obstetric Anaesthetists' Association. [http://www.oaa-anaes.ac.uk/assets/\\_managed/editor/File/NOAD/NOAD%202011%20final.pdf](http://www.oaa-anaes.ac.uk/assets/_managed/editor/File/NOAD/NOAD%202011%20final.pdf). Accessed 2/12/2015.
19. Davis J, Djabatey E. A 5-year reaudit of difficult and failed intubation in 1172 obstetric general anaesthetics. *Anaesthesia* 2014;69 suppl. 2:10.
20. Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, Mendonca C, Bhagrath R, Patel A, et al. Difficult Airway Society intubation guidelines working group. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br J Anaesth* 2015 Dec;115(6):827-48.
21. Royal College of Anaesthetists. 4th National Audit Project. Major complications of airway management in the UK. 2011. <https://rcoa.ac.uk/nap4Accessed2/12/2015>
22. Aslani A, Ng SC, Hurley M, McCarthy KF, McNicholas M, McCaul CL. Accuracy of identification of the cricothyroid membrane in female subjects using palpation: an observational study. *Anesth Analg* 2012 May;114(5):987-92.
23. You-Ten K, Desai D. Postonogova, Siddiqui N. Accuracy of conventional digital palpation and ultrasound of the cricoid membrane in obese women in labour. *Anaesthesia* 2015;70(11):1230-4.
24. Nolan J, Soar J, Lockey A, et al. for the Resuscitation council UK. Advanced Life Support (6th edition) (UK: Resuscitation Council (UK), 2011) Chapter 12p 138.