



Revista

EMIVA *News*

Órgano Oficial de Divulgación Científica del Programa Evaluación y Manejo Integral de la Vía Aérea- EMIVA®

Medicina de Urgencias - Anestesiología - Anestesiología Pediátrica - Medicina Crítica - Trauma

Numero 13, Año 3.

Abril - Mayo, 2019

EDITORIAL

"Un proceso necesario en medicina: El Cambio."

Dra. Mónica Salgado Figueroa

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Manejo anestésico en áreas de radiodiagnóstico como tomografía axial computarizada

Dra. Ana Rosa Olguín Franco, Dra. Daniela Torres Castaño, Dr. Juan José Dosta Herrera

CASOS CLÍNICOS

Manejo de la vía aérea difícil con videoscopio en paciente de absceso submandibular

Dr. Manuel Alberto Guerrero Gutiérrez, Dr. Arturo Vázquez Peralta, Dr. Diego Escaramán Martínez

Fibrilación auricular de novo en paciente con sepsis severa en el servicio de urgencias. Reporte de caso

Dra. Diana Paulina Camacho Castillejos

EMIVA OPINIÓN

Manejo de la vía aérea en la paciente obstétrica

Dra. Yesenia de Jesús Santander Palma, Dr. Manuel Alfredo Díaz Martínez, Dra. Karen Pamela Pozos Cortés,
Dr. Eder Iván Zamarrón López, Dr. Raúl Soriano Orozco, L.F. Miguel Ángel Martínez Camacho, Dr. Jesús Salvador Sánchez Díaz,
Dr. Ernesto Deloya Tomas, Dr. Orlando Rubén Pérez Nieto

CULTURA MÉDICA

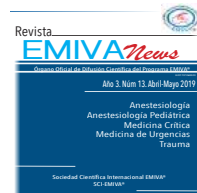
Avicena: El Médico de todos los tiempos

Dr. Juan José Espinoza Espinosa, Dra. Moramay Guerra García

CURSOS, CONGRESOS y TALLERES



Sociedad Científica Internacional EMIVA®



EMIVA OPINION

Manejo de la vía aérea en la paciente obstétrica

Dra. Yesenia de Jesús Santander Palma,¹ Dr. Manuel Alfredo Díaz Martínez,² Dra. Karen Pamela Pozos Cortés,³
 Dr. Eder Iván Zamarrón López,⁴ Dr. Raúl Soriano Orozco,⁵ L.F. Miguel Ángel Martínez Camacho,⁶
 Dr. Jesús Salvador Sánchez Díaz,⁷ Dr. Ernesto Deloya Tomas,⁸ Dr. Orlando Rubén Pérez Nieto⁹

Recibido: 15 marzo de 2019

Aceptado para publicación: 05 Abril de 2019

Palabras clave: Vía aérea, obstetricia, embarazo

Key words: Airway, obstetrics, pregnancy

1. Servicio de Anestesiología, Hospital Cruz Roja Delegación Puebla.
2. Departamento de Anestesiología. Hospital General de Atizapán, Edo Mex
3. Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Materno de Celaya, Gto.
4. Servicio de Medicina de Urgencias IMSS HGR No.6 Madero, Tam. Medicina del Enfermo en Estado Crítico, PEMEX Madero, Tam.
5. Unidad de Terapia Intensiva UMAE CMN Bajío T1, IMSS, León gto.
6. Universidad Autónoma de Querétaro. Hospital Materno-infantil de Querétaro.
7. Unidad de cuidados intensivos del Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines" IMSS, Veracruz, Ver.
8. Servicio de Urgencias del Hospital General Regional No. 6, Madero, Tam.
9. Departamento de Medicina Crítica, Hospital General San Juan del Río, Oro.

04-2017-11071456000-203

Resumen.

El manejo de la vía aérea en la paciente embarazada sigue siendo un reto, la incidencia de vía aérea difícil y/o fallida en la paciente embarazada en promedio está entre 1:250 a 1:300 y la intubación difícil en obstetricia es 8 veces mayor que en la población en general. Desarrollo. Los cambios que determinan mayor dificultad en el manejo de la vía aérea son el incremento de peso, el incremento del volumen de las mamas y edema con aumento de vascularidad de la mucosa de la vía aérea superior debido a los elevados niveles de estrógenos e incremento del volumen sanguíneo. Discusión. El manejo de la vía aérea en la paciente obstétrica puede ser complicado si no se toman en cuenta los cambios fisiológicos concernientes en el embarazo, el hecho de que esta entidad genere dificultad para una intubación exitosa ha generado la realización de guías por diversos de anestesiólogos, quienes habitualmente tienen un plan de abordaje bien establecido para evitar y actuar de acuerdo a las complicaciones presentadas durante el procedimiento, sin embargo, el abordaje de vía aérea no siempre es por un médico anestesiólogo en una sala de quirófano, sino que el personal prehospitalario y los médicos de urgencias, inclusive especialistas en obstetricia podrían enfrentarse ante la necesidad de manejar la vía aérea de una paciente obstétrica y de no estar capacitados podrían enfrentarse a serias dificultades. Conclusión. Existen varias circunstancias fisiológicas que dificultan el manejo de la vía aérea en la paciente obstétrica, el personal encargado deberá estar familiarizado con ellas por el riesgo de complicaciones durante la intubación orotraqueal y crear un plan de acción efectivo para su abordaje.

Abstract.

The airway management in the pregnant patient remains a challenge, the incidence of difficult and or failed airway in the pregnant patient is between 1: 250 to 1: 300 and difficult at intubation in obstetrics is eight times higher than in the general population. Development. The physiologic changes that determine greater difficulty in the management of the airway are: weight gain, increased breast volume and edema with increased vascularity of the up-per airway mucosa due to high estrogen levels and increased blood volume. Discussion. The management of the airway in the obstetric patient can be complicated if the physiological changes concerning the pregnancy are not taken into account, the fact that this entity generates difficulty for a successful intubation has led to the realization of guides by various anesthesiologists, those who usually have a well established boarding plan to avoid and act according to the complications presented during the procedure, however, the airway approach is not always by an anesthesiologist in an operating room, but by the prehospital and emergency physicians, including specialists in obstetrics could face the need to manage the airway of an obstetric patient and if they were not trained they could face serious difficulties. Conclusion. There are several physiological circumstances that make it difficult to manage the airway in the obstetric patient, the personnel in charge should be familiar with them due to the risk of complications during orotracheal intubation and create an effective action plan for their approach.

Introducción

El manejo de la vía aérea en la paciente embarazada sigue siendo un reto, la incidencia de vía aérea difícil y/o fallida en la paciente embarazada en promedio está entre 1:250 a 1:300.(1) La intubación difícil en obstetricia es 8 veces mayor que en la población en general,

aún cuando las embarazadas en su mayoría son mujeres jóvenes y sanas. (2) Las características propias de la vía aérea en una embarazada a término han sido motivo de exhaustiva investigación en la literatura moderna.

Además de los cambios anatómicos, existen patologías crónicas y agudas que hacen más difícil la vía aérea en la mujer embarazada. ⁽³⁾

Desarrollo

Los cambios fisiológicos que ocurren en el embarazo lo convierten en una situación única, que potencialmente afecta el manejo de la vía aérea. Los cambios que determinan mayor dificultad en el manejo de la vía aérea son el incremento de peso, el incremento del volumen de las mamas y edema con aumento de vascularidad de la mucosa de la vía aérea superior debido a los elevados niveles de estrógenos e incremento del volumen sanguíneo. ⁽¹⁾ La vascularización de la vía aérea superior está aumentada, convirtiendo la mucosa en un tejido más friable, lo que hace poco recomendable la intubación nasal o las múltiples laringoscopías, ya que el edema y la hemorragia resultantes complican aún más la situación, ⁽²⁾ dicho edema es más acentuado en las pacientes preeclámpticas ⁽¹⁾ y puede verse también aumentado por la infusión de grandes volúmenes intravenosos y por el efecto antiurético de la oxitocina. Es importante realizar una evaluación rutinaria de la vía aérea de la embarazada. Aunque el valor predictivo positivo de cada una de las escalas pronósticas de vía aérea difícil descritas en la actualidad es pobre, cuando evaluamos diferentes escalas e incrementamos el número de predictores positivos disminuiríamos el riesgo de enfrentarnos a una vía aérea difícil no predicha.

La escala de Mallampati aumenta progresivamente a medida que avanza la edad gestacional ⁽²⁾ y puede incrementar hasta el grado IV entre las 12 y 38 semanas de gestación ⁽¹⁾. Por lo general aumenta en uno o dos grados, especialmente en pacientes con preeclampsia HELLP o politransfusión por hemorragia obstétrica. ⁽²⁾ también puede ser secundario al aumento del peso durante el embarazo por infiltración grasa del tejido faríngeo y edema de la mucosa. La evaluación orientada en predecir y asegurar la posibilidad de ventilar y oxigenar se antepone en importancia a la intubación por sí misma, aunque sin duda, la intubación endotraqueal sigue siendo el "Gold Estándar" en el manejo de la vía aérea de la embarazada y es el método más seguro para evitar la broncoaspiración. No existe literatura suficiente que defina factores en las pacientes embarazadas, sin embargo, particularmente la obesidad y la preeclampsia son dos situaciones que condicionan la reducción del diámetro de la vía aérea superior y podrían dificultar la ventilación con máscara. ⁽¹⁾

Ventilación minuto y oxigenación

El aumento de la demanda de O₂ y de la producción de dióxido de carbono por parte de la placenta y del feto en crecimiento provoca un aumento de la ventilación por minuto de entre un 45 y un 50% con respecto a los valores anteriores al embarazo, ya desde el primer trimestre y a lo largo de todo

el período de gestación. Este aumento de la ventilación por minuto es consecuencia, principalmente, de un mayor volumen corriente y de un ligero incremento de la frecuencia respiratoria. La PaCO₂ materna disminuye durante el primer trimestre de unos 40 a unos 30 mmHg como consecuencia del aumento de la ventilación por minuto. Sin embargo, el pH arterial solo es ligeramente alcalino (7,42 y 7,44) debido a la compensación metabólica que conduce al aumento de la excreción renal de iones bicarbonato (la concentración de HCO₃⁻ a término está comprendida habitualmente entre 20 y 21 mEq/l).

En las fases iniciales de la gestación, la PaO₂ materna cuando se respira aire atmosférico es superior a los 100 mmHg debido a la hiperventilación y a la disminución del CO₂ alveolar. Más adelante la PaO₂ vuelve a la normalidad, o incluso se reduce por debajo de lo normal, lo que probablemente es reflejo del cierre de las vías respiratorias más pequeñas en presencia de un volumen corriente normal y un cortocircuito intrapulmonar. En un embarazo a término, el consumo de O₂ se encuentra incrementado en un 20%.



Figura 1. Mallampati III.



Figura 2. Mallampati IV.



Figura 3. Patil Aldreti II (6.5cm).



Figura 4. Distancia esternomentoniana II (12cm).



Figura 5. Distancia interincisiva I.

Volúmenes Pulmonares

Durante el embarazo, la expansión del útero desplaza el diafragma hacia arriba, lo que provoca a término una disminución del 20% de la capacidad residual funcional (CRF). Esta disminución es debida a las disminuciones, prácticamente iguales, del volumen de reserva espiratorio (VRE) y del volumen residual (VR). Sin embargo, la capacidad de cierre (CC) no se modifica, lo que da lugar a una disminución del cociente CRF/CC. Debido a ello, se produce un cierre más rápido de las vías pequeñas en presencia de volúmenes pulmonares menores, pudiendo ser la CRF en posición supina inferior a la CC para muchas vías pequeñas, lo que da lugar a atelectasias. Pese a que podría pensarse lo contrario, la capacidad vital no se modifica durante el embarazo. La desaturación y la consiguiente hipoxemia se producen más rápidamente que en una paciente no embarazada debido a la menor reserva de O₂ (consecuencia de la menor CRF) y al aumento de la captación de O₂ (por el aumento de la actividad metabólica). Por ello, para salvaguardar la seguridad de la paciente y contrarrestar estos cambios fisiológicos.⁽⁴⁾

Secuencia de intubación rápida en paciente obstétrica

Preparación: Corroborar tiempo de ayuno, realizar profilaxis con antiácidos y resucitación fetal intrauterina si es necesaria.

El vaciamiento gástrico se retrasa con el parto y la analgesia con opioides. Se ha demostrado que la combinación de un antagonista del receptor H₂ (p. Ej., Ranitidina) y un antiácido (p. Ej., Citrato de sodio) aumenta el pH del ácido gástrico, lo que reduce el daño potencial en caso de que ocurra aspiración pulmonar. El uso del ultrasonido de los contenidos

gástricos para individualizar el riesgo de regurgitación en pacientes obstétricos se ha descrito recientemente, pero se requiere más investigación en este grupo de pacientes.

Optimizar la posición de la paciente: Desplazamiento uterino a la izquierda. Elevación de la cabecera de 20-30 grados incrementa la capacidad residual funcional en la paciente embarazada, facilita la inserción del laringoscopio causado por el aumento de volumen de las mamas, disminuye el reflujo gastro-esofágico.

Preoxigenación: La preoxigenación efectiva retrasa la desaturación después de la inducción, especialmente en pacientes embarazadas. La desnitrogenación se indica mejor mediante la fracción de oxígeno de la marea final (FETO₂), y se recomienda garantizar un FETO₂ de 0.9 antes de la inducción. Se requieren flujos de oxígeno de más de 10 L/min y una mascarilla facial ajustada para una preoxigenación efectiva. En una situación de emergencia, 3 a 4 respiraciones de capacidad máxima de oxígeno al 100% pueden ser tan efectivas como los 3 minutos más comúnmente adoptados de la preoxigenación.

La oxigenación apneica durante la intubación traqueal en pacientes obstétricos a través de la cánula nasal de 10 a 15 L/min, puede prolongar el tiempo de apnea al mantener un flujo masivo de oxígeno durante los intentos de intubación. El suministro de oxígeno nasal humidificado de alto flujo (también conocido como intercambio ventilatorio de insuflación rápida humidificada transnasal) puede proporcionar un método alternativo

Presión Cricoidea: La presión cricoidea durante la secuencia de intubación rápida, se encuentra en debate en la paciente obstétrica, a pesar que en la población en general se ha demostrado que no disminuye el riesgo de broncoaspiración, aún se recomienda en población obstétrica, iniciando con 10 N con un máximo de 30 N, el sobrepasar esta presión o realizarla erróneamente puede dificultar la intubación.

Inductores y bloqueadores neuromusculares: El propofol ofrece ventajas como una fácil titulación, un despertar rápido y abolición de los reflejos laríngeos, a dosis estándar de 2 a 2.5mg/kg, sin embargo, en caso de inestabilidad hemodinámica etomidato y ketamina pueden ser usados con seguridad. Los bloqueadores neuromusculares recomendados son la succinilcolina a 1-1.5mg/kg o rocuronio 1.2 mg/kg, dando ventaja a la succinilcolina cuando no se cuenta con sugammadex, ya que la succinilcolina tiene una vida media ultracorta, lo cual ofrece seguridad en caso de no lograr intubar/ventilar se pierde el bloqueo neuromuscular a los 8 minutos y el paciente puede iniciar con ventilaciones espontáneas.

Ventilación a presión positiva: En caso de ser necesaria la ventilación con presión positiva con bolsa válvula mascarilla o dispositivo Bain, se recomienda no superar los 20cmH₂O de presión, con ello disminuir el riesgo de presentar síndrome

me de Mendelson.

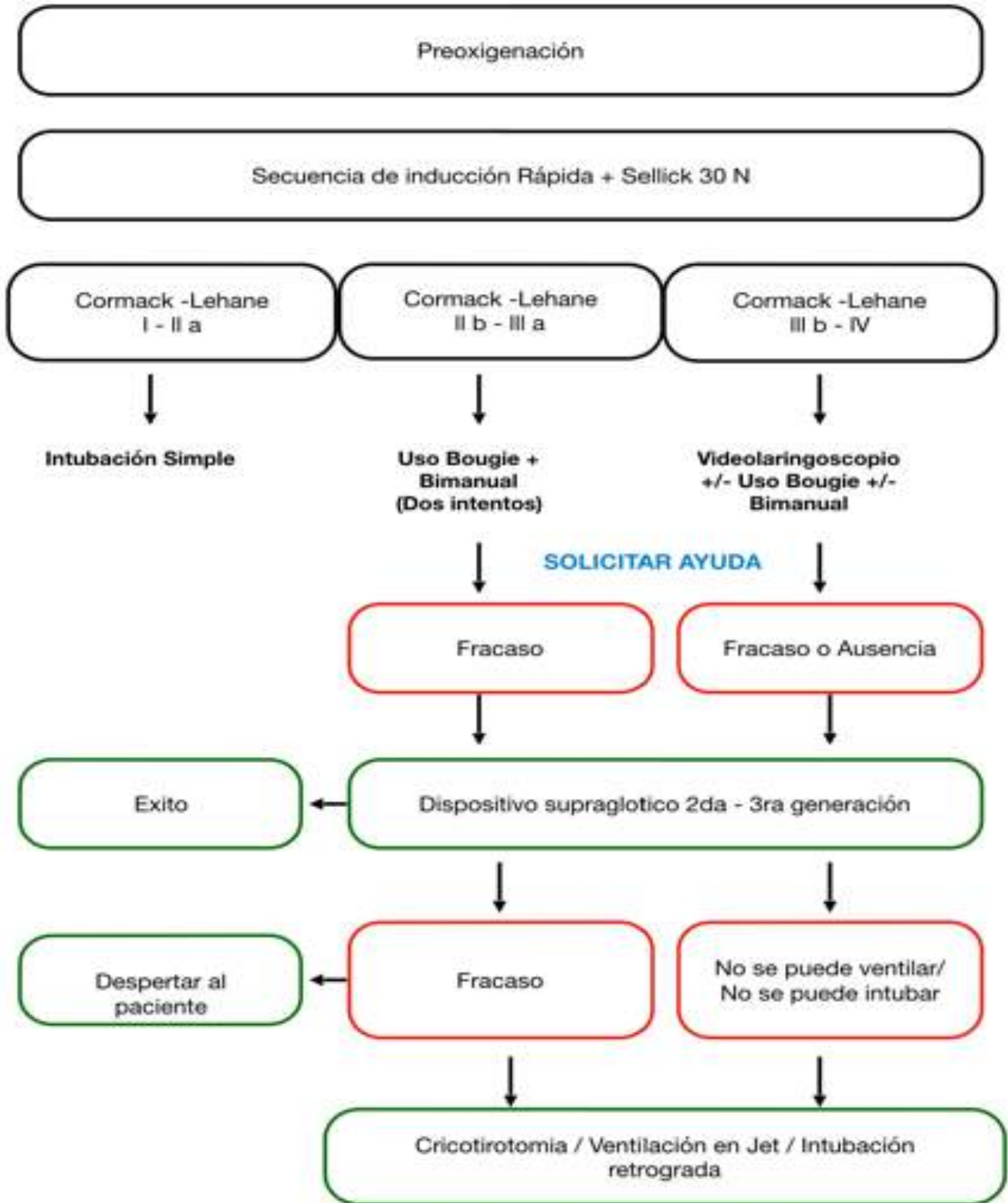
La presentación clínica del Síndrome de Mendelson es hipoxemia, disnea, broncoespasmo, taquipnea, edema pulmonar, hipotensión, cianosis y atelectasias.

Laringoscopia: El protocolo de vía aérea difícil se puede dividir en 3 planes.

- Plan A: Intubación exitosa con laringoscopia convencio-

nal. Se recomienda el uso de bou-gie y manipulación externa para lograr la intubación, en caso de fallar al segundo intento, la tercera laringoscopia debe de ser realizada por un operador experto.

- Plan B (Intubación orotraqueal fallida): Se debe de colocar un dispositivo supraglotico (DSG), recomendando el uso de 2da a 3ra generación para poder realizar la



EMIVA OPINIÓN

Figura 6. Algoritmo del manejo de la vía aérea en la paciente obstétrica

EMIVA/2019-04-2017-1107145000-203

intubación trans DSG, y/o aspiración gástrica por SDG, con un máximo de dos intentos o dos dispositivos.

- Plan C (no intubado, no ventilable). Se requiere una vía aérea quirúrgica inmediata; intubación retrograda, cricotirotomía, o ventilación en Jet.

Las pautas de la vía aérea obstétrica OAA / DAS recomiendan una técnica de cricotiroidotomía con bisturí que usa el bisturí para realizar una incisión de punción transversal a través de la piel y la membrana de cricotiroidotomía antes de colocar una bougie en la tráquea por la que se puede pasar un tubo traqueal. Los autores de las guías no obstétricas DAS consideran que esto es más rápido y más confiable que una técnica de cánula en el entorno de emergencia.

Confirmación: El estándar de oro es el uso de capnografía, sin embargo podemos utilizar métodos secundarios, como la auscultación de epigastrio, ápices y bases y ultrasonido.

Despertar o proceder

Despertar a la paciente obstétrica después de una intubación fallida puede no ser el curso de acción óptimo si la vida materna y / o fetal está en riesgo. Sin embargo, en el contexto electivo, sin riesgo para la madre ni para el feto, la decisión correcta puede ser despertarse y posteriormente proceder con una técnica anestésica alternativa.

En la transición del estado anestesiado y paralizado durante la emergencia, existe el riesgo de complicaciones de las vías respiratorias, como laringoespasma y aspiración pulmonar. El manejo de la vía aérea puede volverse más fácil una vez que el feto se haya liberado debido a la disminución en el consumo materno de oxígeno y la reducción de la presión intraabdominal que conduce a un mayor cumplimiento pulmonar.

Discusión

Los cambios fisiológicos concernientes en el embarazo deben ser tomados en cuenta para el manejo de la vía aérea en la paciente obstétrica, el hecho de que esta entidad se conoce como un grupo de pacientes con dificultad para una intubación exitosa ha generado la realización de guías por diversos de anestesiólogos, quienes habitualmente tienen un plan de abordaje bien establecido para evitar y actuar de acuerdo a las complicaciones presentadas durante el procedimiento, sin embargo, el abordaje de vía aérea no siempre es por un médico anestesiólogo en una sala de quirófano, sino que el personal prehospitalario y los médicos de urgencias, inclusive especialistas en obstetricia pueden estar ante la necesidad de manejar la vía aérea de una paciente obstétrica y de no estar capacitados podrían enfrentarse a serias dificultades.

En el presente manuscrito propónemos un abordaje simple de acción para el manejo de la vía aérea en la paciente obstétrica (fig. 6) basado en guías internacionales de manejo de la vía aérea, así como de vía aérea en obstetricia.

Conclusión

Existen varias circunstancias fisiológicas que dificultan el manejo de la vía aérea en la paciente obstétrica, el personal encargado deberá estar familiarizado con ellas por el riesgo de complicaciones durante la intubación orotraqueal y crear un plan de acción efectivo para su abordaje.

Exención de responsabilidad

Las opiniones y puntos de vista que contiene este artículo son particulares a los autores y no de las instituciones laborales a las cuales pertenecen.

Financiamiento

Este artículo no ha recibido financiamiento de ningún tipo.

Declaración de conflictos de interés

Todos los autores declaran no tener conflictos de interés.

Referencias bibliográficas

1. Ramírez-Paresano C, Rivera-Valencia R, Tovar-Correa L. Claves para el manejo de la vía aérea de la embarazada. *Rev Mex Anest* 2016 Ene-Mar 2016;39(1): 64-70.
2. Guzmán OJ. Vía Aérea Difícil en Anestesia Obstétrica. *Rev Chil Anest.* 2010;39:116-124
3. Whizar-Lugo VM, Garnica-Camacho C. Vía aérea en la embarazada y el residente de anestesiología *Actas Peru Anesthesiol.* 2013;21(2):53-55
4. Miller DR, Cohen NH, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL. *Miller Anesthesia.* Vol 2. 8ª edición. Barcelona. Elsevier.
5. Laura Bordoni¹, Kirsty Parsons², Matt W. M. Rucklidge³. *Obstetric Airway Management.* ATOTW 393. 14 December 2018
6. M. C. Mushambi, S. M. Kinsella, M. Popat, H. Swales, K. K. Ramaswamy, A. L. Quinn *Obstetric Anaesthetists Association and Difficult Airway Society guidelines for the management of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics.* *Anaesthesia* 2015, 70, 1286-1306