

Manejo de la vía aérea difícil en la paciente obstétrica

Cor. M.C. Fret Bulmaro **Carreto-Arredondo**,* Mayor M.C. C. Rogelio **Villalba-Sánchez**,[†]
Tte. Cor. M.C. Esperanza **Pérez-Vázquez**,[‡]Tte. Cor. M.C. Mónica Elizabeth **González-Aguilar**,[§]
M.C. Jesse **Choque-Ajhuacho**,^{||} Est. Med. Montserrat Yokebed **Carreto-López**[¶]

Hospital Militar de Especialidades de la Mujer y Neonatología/ Clínica Londres, Hospital Ángeles/Universidad Lasalle.

RESUMEN

Debido a que en el embarazo se presentan diversos cambios anatómicos como obesidad, mamas voluminosas, mucosas edematosas y friables; así como cambios fisiológicos como disminución del volumen corriente, disminución de la capacidad funcional residual que condicionan hiperventilación de la paciente y una tendencia a la hipoxemia con menor tiempo de oxigenación apnéica, hacen que estas pacientes presenten una mayor incidencia de dificultad en el control de la vía aérea, además cada plan de actuación no sólo dependerá del estado de la paciente, sino del binomio materno-fetal.

Todo esto hace que la anestesia general en la paciente obstétrica quede relegada sólo en caso de que la anestesia regional esté contraindicada. En el embarazo, las complicaciones médico quirúrgicas se presentan en alrededor de 30% y que en forma general, 33% de todas las muertes transanestésicas son consecuencia de la imposibilidad de intubar una vía aérea difícil, surge la necesidad de establecer un protocolo de actuación exclusivamente en pacientes obstétricas.

Esta imposibilidad de lograr la intubación endotraqueal sigue siendo un factor importante en la morbi-mortalidad materna. La incidencia de una vía aérea difícil (VAD) en el embarazo se encuentra de 1/300 a 1/500, de anestesiología general practicadas, comparada con 1/2,000 en la población general, es decir ocho veces más frecuente que en la mujer no embarazada. Esto indica que cualquier especialista en anestesia, en un centro de atención materno-infantil en algún momento de su práctica profesional podría enfrentar esta situación tan comprometida. Por lo que se debe contar con un esquema de asistencia planeado y protocolizado para utilizar en estos casos de extrema complejidad.

Por lo que el propósito de este trabajo es priorizar la cooperación obstetra-anestesiólogo, así como del neonatólogo, para valorar

Management of the difficult airway in the obstetric patient

SUMMARY

Since pregnancy various anatomical changes as obesity, bulky breasts, edematous and friable mucosa are presented, as well as physiological changes such as decreased tidal volume, decreased functional residual capacity condition of the patient hyperventilation and a tendency to hypoxemia with shorter apneic oxygenation, mean that these patients have a higher incidence of difficulty in controlling the airway in addition each plan of action does not only depend on the state of the patient, but the mother and neonate.

All this makes general anesthesia in the obstetric patient is relegated only if regional anesthesia is contraindicated. In pregnancy, medical surgical complications occur in about 30% and that in general, 33% of all deaths are caused by transanesthetic inability to intubate a difficult airway, the need to establish a protocol only in obstetric patients.

This failure to achieve endotracheal intubation remains an important factor in maternal morbidity and mortality. The incidence of difficult airway (VAD) in pregnancy is of 1/300 to 1/500, general anesthesia practiced, compared to 1/2,000 in the general population, that is eight times more common in women not pregnant. This indicates that any specialist in anesthesia, in a maternal and child care at some point in your practice could face this very compromising situation. So there must be a scheme of planned assistance and logged for use in these cases of extreme complexity.

So the purpose of this paper is to prioritize cooperation obstetrician-anesthesiologist and neonatologist to assess the risk of general anesthesia and formalize the role of the anesthesiologist, to

* Jefe de la Sección de Anestesiología del Hospital Militar de Especialidades de la Mujer y Neonatología. [†] Adscrito a la Sección de Anestesiología del Hospital Militar de Especialidades de la Mujer y Neonatología. [‡] Subjefa de la Sección de Anestesiología del Hospital Militar de Especialidades de la Mujer y Neonatología. [§] Adscrita a la Sección de Anestesiología del Hospital Militar de Especialidades de la Mujer y Neonatología. ^{||} Adscrito a la Unidad de Cuidados intensivos Clínica Londres, Hospital Ángeles. [¶] Pasante de Medicina, Escuela Mexicana de Medicina, Universidad Lasalle.

Correspondencia:

Dr. Fret Bulmaro Carreto-Arredondo
Hospital Militar de Especialidades de la Mujer y Neonatología
Correo electrónico: fretcarreto@hotmail.com

Recibido: Julio 7, 2013.

Aceptado: Octubre 19, 2013.

el riesgo de una anestesia general y protocolizar la actuación del anestesiólogo, para el manejo de la vía aérea propio de la paciente obstétrica, durante el periodo pre, trans, y post anestésico.

Palabras clave: Hiperventilación, hipoxemia, embarazo, anestesia general.

Introducción

Los cambios anatomo-fisiológicos que produce el embarazo de mayor interés para el anestesiólogo son aquéllos que engloban a los sistemas respiratorio, cardiovascular y gastrointestinal. Secundariamente, las modificaciones de los sistemas renal y metabólico.

Las interacciones cardio-pulmonares que influyen en la vía aérea de la paciente embarazada es la elevada incidencia de obesidad asociada con el embarazo, con dificultad para la flexo-extensión cervical por el aumento de la grasa retro-occipital y riesgo elevado de broncoaspiración. La obesidad predispone a aumentar el número de cesáreas, en estos pacientes las técnicas regionales son difíciles de ejecutar y, por tanto, existe un aumento en la falla de la instalación de la anestesia neuroaxial, que da por consecuencia que se tenga que utilizar la anestesia general. Al final del embarazo existe edema de mucosas en faringe, especialmente en pacientes con preclampsia, condicionando el aumento progresivo de los índices de Mallampati hasta grado IV.

El trabajo de parto condiciona un aumento adicional del edema y éste permanece aumentado hasta las primeras horas del post-parto, la infusión continua de oxitocina (efecto anti-diurético) y la realización continua de maniobras de Valsalva incrementan el riesgo de edema, además la progesterona hace

manage the airway own obstetric patient during pre period, trans, and post anesthetic.

Key words: Hyperventilation , hypoxemia , pregnancy, general anesthesia.

más friable a las mucosas y puede existir sangrado por los intentos de intubación orotraqueal. Cabe mencionar, el aumento de riesgo de sangrado al realizar la laringoscopia en paciente con plaquetopenia por preclampsia, aumenta el riesgo de una intubación difícil.

Se encuentran alteraciones en volúmenes y capacidades pulmonares, debido al aumento del volumen a nivel abdominal; además, existe un consumo elevado de oxígeno sobre todo durante el trabajo de parto, lo que predispone a la hipoxemia y un menor tiempo de oxigenación apneica.

Por efecto hormonal y mecánico (abdomen globoso), existe aumento de la secreción ácida-gástrica, retardo en el tránsito gastro-intestinal, disminución del tono del esfínter esofágico inferior, aumento de la presión intraabdominal y una distorsión del ángulo de cardias, por todo ello tendremos un aumento en el riesgo de regurgitación gástrica considerable que hace necesarias medidas profilácticas farmacológicas y de ayuno para minimizarlo.

Manejo preanestésico

Exploración física

A partir de la exploración clínica y física de la vía aérea, se está en condiciones de precisar el riesgo correspondiente, debe de realizarse con mayor rigurosidad que en cualquier

Cuadro 1. Test de Arne: Predicción de la vía aérea.

Factor de riesgo	Valor	Variable
Historia de intubación difícil	No Sí	0 10
Patología asociada a intubación difícil	No Sí	0 5
Síntomas de obstrucción de la vía aérea o 2 ≥ criterios de ventilación difícil	No Sí	0 3
Apertura oral y subluxación mandibular	≥ 5 cm 3.5-5 cm < 3.5	0 3 13
Distancia tiro-mentoniana	≥ 6.5 cm < 6.5 cm	0 4
Máximo rango de movimiento cabeza-cuello	> 100° ± 90° < 80°	0 2 5
Grado de Mallampati	1 2 3 4	0 2 6 8

Suma total ≥ 11 = vía aérea difícil.

otro procedimiento, y recomendamos el test predictivo de Arné (*Cuadro 1*), el cual incluye para su utilización la historia de intubación difícil, apertura oral, distancia tiro-mentoniana, movilidad cabeza-cuello y Mallampati (en la embarazada el grado de Mallampati debe valorarse justo antes de la instrumentación de la vía aérea, aun que se cuente con una valoración previa, debido a que hasta las 48 h posparto puede aumentar el grado de Mallampati, por incremento del edema laríngeo y faríngeo).

Existen ítems específicos de predicción de vía aérea difícil para pacientes obesas obstétricas como la distancia piel-tráquea mayor de 2.5 mm medida por ecografía. Así como la circunferencia del cuello que relaciona 40 cm de circunferencia con 5% de incidencia de intubación difícil, y 60 cm de circunferencia con 35% de intubación difícil.

Premedicación

La paciente obstétrica se considera siempre como una paciente con “estómago lleno”, aunque tenga las horas correctas de ayuno, por las características fisiológicas ya descritas y la compresión mecánica del útero grávido, por lo que se considera como paciente de alto riesgo para regurgitar y aspirar secreciones gástricas, por lo que se debe premedicar con antiácidos y procinéticos (*Cuadro 2*).

Manejo transanestésico

La mesa quirúrgica debe estar con el tronco elevado de 15 a 20°. Así la paciente respira mejor y se reduce la regurgitación. Además el descenso de las mamas por la gravedad facilita la colocación del laringoscopio.

Maniobra de Sellick: Disminuye la posible regurgitación, ya que el esófago queda cerrado por la compresión del cricoides. Esta maniobra debe realizarse cuando la paciente pierde la conciencia en la inducción anestésica, y no debe dejarse de realizar, hasta que la vía aérea esté asegurada con la colocación de un tubo endotraqueal y con el neumosello instaurado.

Algoritmos de manejo de la vía aérea difícil en la paciente obstétrica

Vía aérea difícil prevista (*Figura 1*)

Si la anestesia regional está contraindicada o se debe proceder a una conversión a anestesia general, y la paciente presenta criterios de VAD prevista, la técnica de elección es la intubación con la paciente despierta y con ventilación espontánea.

Se recomienda sedación consiente con benzodiazepinas, midazolam 1-2 mg y remifentanilo a 0.05-0.1 µg/kg/min a infusión continua. Es importante dosificar adecuadamente los fármacos para mantener la ventilación espontánea y no repercutir en el feto.

Anestesia tópica orofaríngea con lidocaína atomizada al 10% o inhalada al 5%

Aporte de oxígeno durante todo el proceso mediante cánulas nasales.

La técnica de elección es la intubación oral (no nasal) con fibrobroncoscopio, la ventilación espontánea permite la localización de la glotis con la colaboración de la paciente. Otra alternativa es la intubación con mascarilla laríngea (ML) de intubación Fastrach o intubación con videolaringoscopia.

Cuadro 2. Premedicación utilizada en nuestro centro hospitalario, antiácida y antiemética.

- **Ranitidina:** Aumenta el pH gástrico, se administra en cesárea y al iniciar trabajo de parto. Dosis: 100 mg por vía endovenosa y tiene su efecto a los 45 minutos.
- **Omeprazol:** Inhibe la bomba de protones de la célula parietal, buscando el efecto de aumentar pH gástrico, y disminuir el volumen de secreción gástrica. La consideramos como alternativa de la ranitidina. Dosis: 40 mg vía endovenosa, tiene su efecto a los 40 minutos.
- **Metoclopramida:** Aumenta la fuerza de contracción del esfínter esofágico inferior, aumenta el peristaltismo y favorece el vaciado gástrico, se utiliza previa a cirugía, cesárea programada como urgente. Dosis: 10 mg vía endovenosa, logra su efecto a los 5 minutos.



Figura 1. Algoritmo para la vía aérea difícil prevista.



Figura 2. Algoritmo para la vía aérea difícil no prevista.

Cuadro 3. Carro de vía aérea difícil en área obstétrica (sugerimos que se coloque adyacente al carro rojo de paro).

- Mascarillas faciales, diafragmadas y cánulas de Guedel de diferentes tamaños.
- Laringoscopia de mango corto.
- Laringoscopia de hojas curvas y rectas.
- Tubos orotraqueales de calibres desde 6 en adelante.
- Guías maleables para modificar la curvatura del tubo.
- Mascarillas laringeas No. 3 y 4.
 - Con canal de salida esofágica: (ML Proseal, ML Supreme, ML I gel).
 - Para intubación: ML Fastach.
- Combitubo, tubo laríngeo.
- Videolaringoscopia.
- Fibrobroncoscopia.
- Equipo de cricotirotomía.
- Material para ventilación jet transtraqueal.

Vía aérea difícil no prevista (Figura 2)

Ante la aparición no prevista de una VAD en una paciente obstétrica, debemos seguir una serie de planes secuenciados para conseguir un control de la vía aérea lo más rápidamente posible y priorizando el mantenimiento de la oxigenación adecuada en todo momento. Se consideran cuatro planes diferentes y continuos.

Plan A. En la paciente obstétrica se considera un máximo de dos intentos de laringoscopia debido a la fragilidad de la mucosa que además provoca fácilmente sangrado. Por tanto, si no se consigue intubar al primer intento se ha de pedir ayuda inmediata y el carro de vía aérea difícil (VAD) (Cuadro 3). El cual, sugerimos sea colocado adyacente al carro rojo de paro.

Antes de iniciar el segundo intento, hay que ventilar con mascarilla facial (si es necesario a cuatro manos) para conse-

guir una oxigenación óptima, y se recomienda no dejar de hacer la maniobra de Sellick para evitar una posible regurgitación. Para todo ello se requiere un segundo anestesiólogo o un profesional experto. En el segundo intento de intubación hay que mejorar todas las condiciones posibles para hacer una laringoscopia óptima, como es la colocación de la paciente con el tronco ligeramente elevado, y alinear los ejes con la posición de olfateo con la ayuda de un cojín, la colocación de la guía maleable, utilizar laringoscopia de mango corto con la pala más adecuada. Este mango corto permite una más fácil colocación del laringoscopia al no tener el impedimento de la zona pectoral, generalmente aumentada de tamaño en la embarazada. Si no se consigue intubar se pasa al plan B.

Plan B. La ventilación con mascarilla facial es permisible y el objetivo sigue siendo la intubación traqueal.

Hay que mantener la maniobra de Sellick hasta que la vía aérea esté asegurada y sellada, así como una correcta oxige-

nación mediante la ventilación con mascarilla facial después de cada intento. Las estrategias a seguir dependerán también del grado de Urgencia o del estado fetal no tranquilizador.

Sólo ante la presencia de otro anestesiólogo experto, se puede plantear un intento adicional de intubación con laringoscopia directa en condiciones óptimas, en caso contrario debemos optar por una técnica de intubación alternativa a la laringoscopia convencional, teniendo en cuenta que la técnica con más probabilidad de éxito será aquella con la que se tenga más habilidad y práctica:

1. Intubación oral con fibrobroncoscopio a través de una mascarilla facial diafragmada para mantener la ventilación manual durante el intento de intubación.
2. Intubación oral a través de mascarilla laríngea Fastrach con tubo anillado para minimizar la lesión de las estructuras glóticas.
3. Intubación oral con otros laringoscopios como el Mc Coy, ya que permite levantar la epiglotis sólo con la punta de la pala, no requiere mantener una presión importante sobre mucosa faríngea potencialmente edematosa y disminuye la respuesta refleja a la intubación.
4. En caso de experiencia aquí nuevamente el videolaringoscopio tendría un papel importante como alternativa a la laringoscopia convencional.

Ante una situación de estado fetal no tranquilizador y tras dos intentos de intubación fallidos, aunque la ventilación con mascarilla facial sea correcta, no se debe persistir en intentos de intubación. De elección será colocar un dispositivo supraglótico (mascarilla laríngea Supreme, mascarilla laríngea Proseal, I-gel) y realizar la cesárea.

Sólo en caso de cesárea no urgente sin estado fetal no tranquilizador, nos podemos plantear despertar a la paciente y realizar la intubación oral con fibrobroncoscopio en ventilación espontánea o revalorar la anestesia regional. Pero si la ventilación con mascarilla facial empieza ser dificultosa, hay que pasar al plan C.

Plan C. La finalidad es mantener la ventilación adecuada, no la intubación. Ante una intubación traqueal imposible y ventilación con mascarilla facial inadecuada, debe colocarse el dispositivo supraglótico preferentemente con canal de salida esofágico, lo que permite ante la urgencia o distress fetal realizar la cesárea minimizando los riesgos de regurgitación y aspiración pasando una sonda de aspiración por el canal gástrico del dispositivo supraglótico. Asimismo, se debe mantener la maniobra de Sellick hasta el vaciado gástrico por la sonda de aspiración o hasta la extracción fetal, ya que entonces los mecanismos de regurgitación por el efecto mecánico del útero grávido sobre el diafragma disminuyen.

Si la ventilación se controla adecuadamente con una mascarilla laríngea Fastrach®, se puede intentar en una segunda maniobra, intubar a través de ella, una vez controlada la ven-

tilación, sólo en caso de cesárea no urgente sin distress fetal, nos podemos plantear despertar a la paciente y realizar la intubación oral con fibrobroncoscopio en ventilación espontánea o revalorar la anestesia regional. Cuando la ventilación es inadecuada, la vía aérea es urgente y debemos pasar al plan D.

Plan D. Ante la imposibilidad de ventilar e intubar con las técnicas anteriores, la prioridad es conseguir una ventilación suficiente para recuperar y mantener la oxigenación. Los dispositivos supraglóticos de rescate de elección son tubo laríngeo con salida esofágica (LTS) y el combitube. Ambos se colocan a ciegas pero el tubo laríngeo es más pequeño, queda sólo unos 3 cm introducido en esófago que permanece sellado con neumotaponamiento y permite la colocación de una sonda de aspiración gástrica. En estas pacientes con mucosa tan friable el tubo laríngeo sería una primera elección antes que el combitube. Sin embargo, la elección del dispositivo depende de la experiencia de su uso y la disponibilidad.

Si no se ha conseguido el control de la vía aérea con un dispositivo supraglótico la situación es de emergencia, ya que la necesidad de una vía aérea invasiva como la cricotirotomía en estas pacientes es de alto riesgo debido a que la membrana es de más difícil acceso y la posibilidad de regurgitación ante tanta manipulación se ve muy aumentada.

En cesárea emergente con vía aérea no asegurada, hay que considerar la posibilidad de extracción del neonato y luego asegurar la vía aérea.

Extubación

Antes de la extubación, debe asegurarse una buena reversión del bloqueo neuro-muscular, así como los criterios de ventilación para extubación, con reflejos presentes, debido a que la extubación es otro momento de riesgo de regurgitación, se debe posicionar el respaldo nuevamente 15 a 20°, para disminuir el riesgo de broncoaspiración. Siempre mantener el sistema de aspiración conectado y listo para ser utilizado en caso de reintubación.

Conclusiones

Identificar las pacientes de alto riesgo, preferentemente durante el trabajo de parto, para planificar y anticiparse al evento.

Trabajar en equipo, debe haber cooperación obstetra-anestesiólogo, así como del neonatólogo, para valorar y dimensionar el riesgo de una anestesia general balanceada, además de tener y conocer un protocolo de actuación, tanto para el riesgo previsible como el imprevisto, el cual debe ser conocido por todos los implicados.

Realizar protocolos que se adapten a su realidad, y/o pugnar para que en todos los centros donde sean manejadas pacientes obstétricas, se tenga un equipo de vía aérea difícil inmediatamente lateral al carro rojo de paro, con fácil acceso, y con las recomendaciones de material descrito..

La obesidad es una comorbilidad que incrementa el riesgo de vía aérea difícil.

Los anestesiólogos deberían estar familiarizados con los dispositivos que tienen drenaje y el uso del fibroscopio.

Por lo anterior deben implementarse cursos específicos y periódicos, dirigidos a personal, implicado en el manejo del embarazo, médicos y enfermeras que laboran en quirófano, así como actualizaciones del manejo de este tipo de paciente, con vía aérea difícil.

Y, por último, destacar algunas de las facultades, funciones y la responsabilidad de LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN, de nuestro servicio (Sanidad), que tienen a su cargo la planeación, dirección, supervisión y control de las actividades de sus subordinados (personal médico y personal relacionado con la atención de la salud) en su función de abastecimiento de medicamentos, material de curación, así como equipo propio del servicio. Para proveer el equipo necesario para la realización de un carro de vía aérea difícil en todos los establecimientos donde se manejen pacientes obstétricas.

Referencias

1. Soens MA, Birnbach DJ, Ranasinghe JS, Zundert A. Obstetric anaesthesia for the obese and morbidly obese patient: an ounce of

prevention is worth more than a pound of treatment. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008; 52: 6-19.

2. Pilkington S, Carli F, Dakin MJ, Romney M, Dewitt KA, Doré CJ, Cormack RS. Increase in Mallampati score during pregnancy. *Br J Anaesth* 1995; 74: 638-42.

3. Roufthooflt E. Anesthesia for the morbidly obese parturient. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009; 22: 341-6.

4. Satpathy HK, Fleming A, Ferry D. Maternal Obesity and Pregnancy. *Postgrad Med* 2008; 12: E01-E09.

5. Mc Donnell NJ, Paech MJ. Difficult and failed intubation in obstetric anaesthesia: an observational study of airway management and complications associated with general anaesthesia for caesarean section. *Int J Obstet Anesth* 2008; 17: 292-7.

6. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med*. 2009; 360: 491-9.

7. Vaida SJ, Poot LM, Budde AO, Guitini LA. Suggested algorithm for management of the unexpected difficult airway in obstetric anaesthesia. *J Clin Anesth* 2009; 21(5): 385-6.

8. Goldszmidt E. principles and practices of obstetric airways management. *Anesthesiology Clin* 2008; 26: 109-25.

9. Biro P. Difficult intubation in pregnancy. *Curr Opin Anaesthesiol* 2011; 24: 249-54.

10. Borrás R, Perinán R, Fernández C. Algoritmo de manejo de la vía aérea en la paciente obstétrica. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2012; 59: 436-43.

