

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



“Cambios en la clasificación de Mallampati durante el trabajo de parto y puerperio inmediato en mujeres que acuden al Hospital ISSEMyM Satélite en el periodo comprendido de julio a diciembre del 2011”

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SATÉLITE

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA

M. C. Ma del Carmen Analco Jaimes.

DIRECTOR DE TESIS:

M. E. A. Cuitlahuac Márquez Zapien.

ASESOR DE TESIS:

M. E. A. Blanca Nieves Mora Arevalo.

REVISORES DE TESIS:

M. E. A. Emma González Hidalgo

M. E. A. Norma Cuellar Garduño

M.E. A. Alberto Domínguez Cadena

Dr. P. Javier Jaimes García.

Toluca, Estado de México, 2013.

“Cambios en la clasificación de Mallampati durante el trabajo de parto y puerperio inmediato en mujeres que acuden al Hospital ISSEMyM Satélite en el periodo comprendido de julio a diciembre del 2011”

AGRADECIMIENTOS

A Dios. Por haberme dado la fortaleza y las ganas necesarias para salir adelante en los momentos más difíciles.

Gracias a mis padres Rosa Elia y Sergio por el cariño, apoyo, respeto que me han brindado en todo este tiempo, donde me enseñaron el camino correcto para llegar hasta donde estoy, sin importar los fracasos y aciertos los cuales me sirvieron para darme cuenta que siempre contaré con su apoyo y comprensión. Así que este triunfo también es de ustedes.

A mis hermanos Sugey, Esmeralda y Yamil que contribuyeron forma parte de esta historia. Gracias.

Gracias a todos mis amigos. Por estar siempre conmigo en los buenos y malos momentos en los que me demostraron que siempre contaré con su amistad incondicional y por ser como son.

A la M. E. A. Blanca Nienes Mora Arévalo, asesor de trabajo. Por que gracias a su apoyo, conducción y palabras de motivación hizo posible la terminación de este trabajo.

A todos mil gracias por haberme ayudado a convertir aquel sueño en lo que es hoy: una realidad.

Carmen

ÍNDICE

RESUMEN	1
SUMMARY.....	3
MARCO TEÓRICO	4
<i>Introducción</i>	<i>5</i>
<i>Cambios anatómicos y fisiológicos del embarazo</i>	<i>6</i>
<i>Evaluación de la vía aérea.....</i>	<i>11</i>
<i>Epidemiología</i>	<i>14</i>
<i>Anestesia y mortalidad materna</i>	<i>17</i>
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
JUSTIFICACIÓN.....	23
HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	24
<i>Operacionalización de la hipótesis.....</i>	<i>24</i>
OBJETIVOS.....	25
METODOLOGÍA.....	26
<i>Diseño del estudio.</i>	<i>26</i>
<i>Operacionalización de las variables.....</i>	<i>26</i>
<i>Universo del trabajo.....</i>	<i>28</i>
<i>Instrumento de Investigación</i>	<i>30</i>
<i>Desarrollo del proyecto.....</i>	<i>31</i>
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	32
IMPLICACIONES ÉTICAS.....	32

RESULTADOS	34
DISCUSIÓN	46
CONCLUSIONES.	52
RECOMENDACIONES	54
BIBLIOGRAFÍA	55
ANEXO 1	58
ANEXO 2	59
ANEXO 3	60

RESUMEN

Antecedentes: El aumento en la clase de Mallampati se asocia con laringoscopia difícil en obstetricia. El objetivo de este estudio fue determinar si existen cambios en la clase de Mallampati durante el trabajo de parto y puerperio inmediato en mujeres que acuden al Hospital ISSEMyM Satélite en el periodo comprendido de julio a diciembre del 2011.

Métodos: Es un estudio descriptivo, observacional y prospectivo, donde se evaluó la clasificación de Mallampati en 90 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión en tres tiempos: al ingreso a la unidad, al pasar a sala de expulsión o quirófano y 24 horas después del parto. Factores tales como: la aceptación de analgesia, duración del trabajo de parto, IMC y/o el tipo de resolución del trabajo de parto fueron evaluados por su valor predictivo.

Resultados: La clasificación de Mallampati se evaluó en cada uno de los tres tiempos antes mencionados, se encontró que la clase de Mallampati cambió durante el trabajo de parto y que esta modificación persistió en algunos casos hasta el puerperio inmediato ($X^2=39.481$, $p=0.000$; $X^2=55.565$, $p=0.000$). Los factores como analgesia obstétrica y la duración del trabajo de parto fueron estadísticamente significativos ($p<0.005$); el IMC tiene cierto grado cuando se asocia con el resto de los factores ($p=0.210$); sin embargo el tipo de resolución de trabajo de parto no fue predictivo.

Conclusiones: Existen cambios en la clasificación de Mallampati durante el trabajo de parto y éstos pueden persistir hasta 24 horas posteriores al alumbramiento; factores como la no aplicación de analgesia obstétrica y la duración del trabajo de parto, pueden influir en dichas modificaciones y de manera parcial el IMC.

Palabras Clave: vía aérea; anestesia, clasificación de Mallampati, trabajo de parto, obstetricia.

SUMMARY

Background. An increase in Mallampati class is associated with difficult laryngoscopy in obstetrics. The goal of our study was to determine whether there changes in the class of Mallamapati during labor and immediate puerperium in women attending the hospital ISSEMyM Satellite in the period July to December 2011.

Methods. It is a descriptive, observational, prospective, where Mallampati classification evaluated in 90 patients who met the inclusion criteria in three stages: on admission to the unit, going to delivery room or operating room and 24 hours after delivery. Factors such as the acceptance of analgesia, duration of labor, BMI and / or the type of resolution of labor were evaluated for their predictive value.

Results. The Mallampati classification was evaluated in each of the three times mentioned above, it was found that the Mallampati class changed during labor and that this modification persisted in some cases immediate postpartum ($X^2=39.481$, $p=0.000$; $X^2=55.565$, $p=0.000$). Factors such as BMI, obstetric analgesia and duration of labor were statistically significant ($p<0.005$). Factors such as obstetric analgesia and duration of labor were statistically significant ($p <0.005$), BMI has some degree when associated with other factors ($p = 0.210$), but the resolution type work delivery was not predictive.

Conclusions. There are changes in the classification of Mallampati during labor and these may persist up to 24 hours after birth; factors such as the non-application of obstetric analgesia and duration of labor, can influence these changes and partially BMI.

Keywords: airway; anaesthesia, Mallampati class, pregnancy, obstetric.

MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

La evaluación de la vía aérea y su manejo son de vital importancia para toda especialidad médica. La identificación de la vía aérea que será de difícil manejo de manera anticipada permitirá asegurar el manejo de la situación, proporcionándole una mayor seguridad al paciente que requiera manejo especializado.

El manejo anestésico integral de todo paciente incluye una adecuada valoración preanestésica que se encuentre orientada a evaluar predictores de riesgo, los cuales nos permiten adoptar conductas anticipadas, para disminuir en forma importante la morbilidad perioperatoria.

El manejo integral de la embarazada, constituye un reto al anesthesiólogo; ya que experimenta cambios fisiológicos en la mayoría de los órganos a partir del inicio de la concepción e incluso después del término del embarazo. El conocimiento de estos cambios adaptativos y su significado son de vital importancia^{1,2}.

El binomio vía aérea y embarazo es sinónimo de intubación difícil y estómago lleno, es por esto que en décadas anteriores contribuía a una gran morbilidad³, por tal motivo se debe evaluar anticipadamente para predecir cuán difícil pudiera resultar y tomar las medidas necesarias para darle solución a dicha contingencia, así como precisar las opciones en estas pacientes¹.

Existen distintas escalas para hacer dicha valoración, entre las que se encuentran: la clasificación de Mallampati modificada por Samsoon y Young, escala Patil-Aldrete o distancia tiromentoniana, distancia esternomentoniana, clasificación de Bellhouse-Dore o grados de movilidad de la articulación atlantooccipital, grados de protusión mandibular, distancia interincisivos, entre otras^{4,5}.

El anestesiólogo debe ser capaz de: predecir en la consulta preoperatoria los posibles factores de riesgo para abordar la vía respiratoria de la embarazada.

CAMBIOS ANATÓMICOS Y FISIOLÓGICOS DEL EMBARAZO

Los cambios maternos durante el embarazo se producen como consecuencia de alteraciones hormonales, efectos mecánicos del útero grávido, aumento en los requerimientos metabólicos y de oxígeno, demandas de la unidad feto-placentaria, y alteraciones hemodinámicas asociadas con la circulación placentaria. Tales cambios se tornan más significativos a medida que progresa el embarazo y tienen mayor trascendencia para el manejo anestésico^{6,7}.

La vía aérea en obstetricia sigue siendo un verdadero reto por varias razones. Las modificaciones anatómicas y fisiológicas relacionadas con el embarazo son responsables de una hipoxemia más rápida, de una vía aérea difícil, así como un aumento del riesgo de aspiración de contenido gástrico⁸.

▪ **Peso y talla**

En condiciones normales la embarazada aumenta de 12 a 14 Kg en total; el aumento de peso puede variar debido a factores como la dieta, y enfermedades asociadas, entre otras; la obesidad por si misma ya es un factor de riesgo de intubación traqueal difícil. En algunos casos se acompaña de aumento de tejido graso de forma generalizada lo que a nivel de cabeza y cuello, supone una dificultad en la flexión y extensión cervical por acúmulo de grasa retrooccipital^{1, 2, 9}.

Las pacientes que requieren cesárea tienen alta incidencia de talla baja y desproporción cefalopélvica, por lo tanto también cuello corto^{10, 11}.

El grado de obesidad de la embarazada se puede medir con el índice de masa corporal (IMC= peso/talla al cuadrado). Para conocer el estado nutricional materno se utiliza la gráfica de Mardones (creada en 1987 y modificada en 1999) donde se catagoriza a las embarazadas en cuatro grupos nutricionales:

A: enflaquecida, B: normal, C: Sobrepeso y D: Obesidad^{11, 12}(ver tabla 1).

Existen partes de la anatomía de la embarazada que tienen mayor afinidad para acumular tejido graso como tórax, cara, abdomen, cadera, miembros pélvicos y tobillos. Lo que si tienen todas las pacientes obstétricas debido a la fisiología del embarazo es un aumento en la retención de líquidos sobre todo en partes blandas como es el caso de la zona orofaríngea¹.

Tabla 1. Gráfica nutricional para la embarazada

Semana 10ª de gestación

Enflaquecida	< 21.15
Normal	21.16-24.49
Sobrepeso	24.5-26.73
Obesidad	> 26.73

Semana 40ª de gestación

Enflaquecida	< 26.15
Normal	26.16-28.9
Sobrepeso	28.91-30.03
Obesidad	>30.03

Fuente: Lagos R., Evolución del estado nutricional materno durante la gestación. Servicio de obstetricia y ginecología del Hospital Regional Temuco. Capacitación Investigación y gestión de la salud basada en evidencia (CIGES) UFRO.

▪ **Sistema respiratorio**

Los cambios que se producen en las vías respiratorias y orofaríngeas tienen importantes implicaciones anestésicas. Por aumento de la progesterona hay dilatación capilar de la mucosa y el edema de la orofaringe, laringe y la tráquea pueden dar lugar a una intubación dificultosa. Cualquier manipulación de la vía respiratoria superior, como por ejemplo la aspiración de secreciones, la inserción del tubo orotraqueal o laringoscopia puede desencadenar edema, sangrado o traumatismo de la vía respiratoria superior; de igual manera los cornetes nasales son más friables^{1,7}.

El edema se incrementa a lo largo del tercer trimestre, además se ha visto que durante el trabajo de parto, desde su inicio hasta el final se agrava la dificultad de la intubación endotraqueal, y persiste dicho edema hasta 48 horas después del parto⁸.

La oxitocina por su efecto antidurético, la hidratación excesiva con líquidos parenterales, así como los pujos incontrolables aumentan el edema faringeolaríngeo, se han descrito cambios de Mallampati I-II a Mallampati III-IV⁹. El embarazo se asocia con incrementos en el volumen minuto respiratorio y el trabajo ventilatorio que se produce como adaptación al aumento de la demanda de oxígeno y de la eliminación de dióxido de carbono⁷.

Dentro de los cambios de la dinámica pulmonar; la capacidad funcional residual está disminuida (20%), al igual que el volumen de reserva espiratorio. La ventilación minuto se eleva un 45 %. La presión arterial de oxígeno (PaCO₂) disminuye a valores próximos a 30 mmHg alrededor de la duodécima semana de gestación y se mantiene en estos niveles durante el resto del embarazo. En posición de decúbito supino aumenta mucho el volumen de cierre y aunque la hiperventilación mantiene la presión de oxígeno (PO₂) en valores normales, en supino ésta se reduce 13 mmHg^{3, 7}.

El consumo metabólico de oxígeno está elevado y más durante el parto hasta en un 100%. Aunado a la disminución de la capacidad funcional residual (CFR) hacen que la tendencia a la hipoxia sea más rápida^{1, 13}.

El patrón ventilatorio de la embarazada cambia; se convierte en una ventilación diafragmática a medida que progresa el embarazo por el efecto del útero grávido y las limitaciones de los movimientos de la caja torácica¹³.

Todos estos factores pueden originar mayor dificultad para el establecimiento de vías aéreas artificiales en pacientes que dados los cambios originados por la gestación tiene muy baja reserva y escasa tolerancia a la hipoxemia^{1,7}.

- **Sistema gastrointestinal**

Por efecto hormonal directo, incluso en fases precoces del embarazo, hay un aumento de secreción ácida gástrica, un retardo en el tránsito gastro-duodenal, y una disminución del tono del esfínter esofágico inferior. Si añadimos el efecto mecánico que provoca el tamaño uterino con mayor presión abdominal interna, y la distorsión del ángulo cardial, sobre todo en fases tardías del embarazo, en decúbito, por embarazo múltiple o polihidramnios, tendremos un aumento del riesgo de regurgitación ácida considerable que hace necesarias las medidas profilácticas farmacológicas y de ayuno para minimizarlo^{7, 14, 15}.

El síndrome de Mendelson es la aspiración de ácido gástrico, fue documentado en 1946, donde Mendelson reporta su observación en pacientes embarazadas con problemas pulmonares. Él reportó 66 casos de aspiración en pacientes obstétricas sometidas a parto vaginal bajo anestesia general, donde hubo aspiración del contenido estomacal en los pulmones durante la anestesia¹⁶.

Es la principal causa de muerte materna y no ha disminuido en los últimos 20 años, alcanzando del 6 al 22 % de las muertes relacionadas a la anestesia en las pacientes no embarazadas y entre el 28 y 36 % de muertes maternas².

Las condiciones de aspiración del líquido gástrico necesarias para que el síndrome se presente deben ser menores de 25 ml con $\text{pH} < 2.5$, lo que implica un riesgo especial, de ahí el uso de antiácidos y bloqueadores de los receptores H_2 ^{2,7}.

- **Sistema renal**

El sistema renal sufre cambios importantes en la paciente embarazada fundamentalmente por los efectos de la progesterona, y por los efectos mecánicos de compresión por parte del útero aumentado de tamaño. Se eleva el flujo sanguíneo renal y el filtrado glomerular (50%). El aumento del filtrado glomerular precede a la expansión del flujo sanguíneo y es considerado un marcador de la vasodilatación inducida por el embarazo^{7, 14, 15}.

EVALUACIÓN DE LA VÍA AÉREA

La mujer embarazada experimenta diversos cambios fisiológicos en la mayoría de los órganos y sistemas; de los que destaca los cambios en la vía aérea que son de suma importancia ya que de éstos depende garantizar la vía aérea.

Se ha sugerido que el tamaño de la base de la lengua es un factor importante para determinar el grado de dificultad de la laringoscopia directa.

Un sistema de clasificación relativamente simple que consiste en la capacidad preoperatoria para visualizar los pilares fauces, paladar blando y la base de la úvula fué diseñado como un medio para predecir el grado de dificultad en la exposición a la laringe^{1, 5, 7}.

La clasificación de Mallampati es la más utilizada por su fácil aplicación, solo se requiere del conocimiento de ésta y un observador, cuenta con una sensibilidad del 62.5 %, especificidad 97.7% y un valor predictivo del 65% para predecir intubación difícil en pacientes obstetras^{2, 5, 13}.

La visualización de estas estructuras se relaciona con la mayor facilidad o dificultad de la laringoscopia y la intubación de la paciente [(ver Tabla 2, Figura 1)]^{7, 17}.

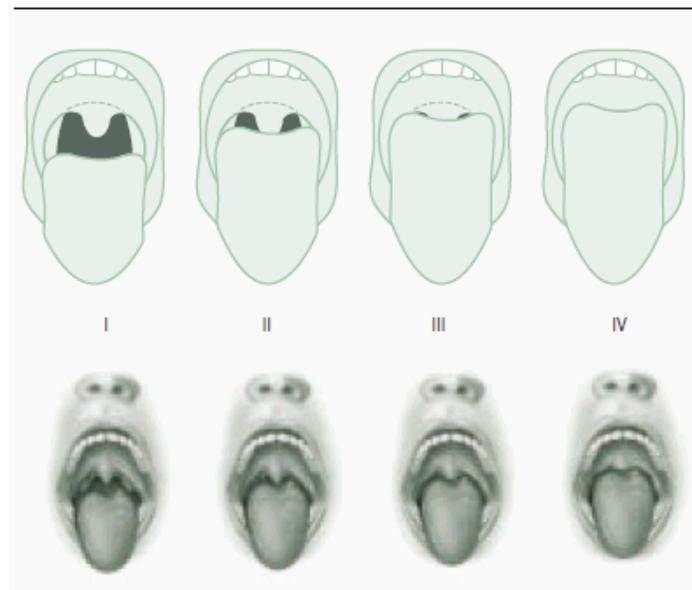


Figura 1. Clasificación de Mallampati. Fuente: Luna P., El ABC de la anestesiología, editorial Alfil, primera edición 2011.

Tabla 2. Clasificación de Mallampati

Clase I	Si al abrir la boca se observa el paladar blando, las fauces, la úvula y los pilares anterior y posterior de las amígdalas.
Clase II	Si al abrir la boca se visualiza el paladar blando, las fauces y la úvula.
Clase III	Si solo se observa el paladar blando y la base de la úvula.
Clase IV	Si el paladar blando no es visible totalmente.

Fuente: Luna P., El ABC de la anestesiología, editorial Alfil, primera edición 2011.

En la paciente obstétrica se ha señalado existe un porcentaje de dificultad: para el Grado I de 0.4 %, para el Grado II de 1.8 %, en el Grado III de 4.3 % y en el Grado IV de 6.6 %. Pilkington⁹, publicó un incremento en la calificación de Mallampati de I-II a IV en 34 % de las pacientes valoradas entre la semana 12 y 18 y la semana de embarazo.

Rocke et al.¹⁰ propusieron el uso de la puntuación de riesgos relativos para mejorar la predicción de una intubación endotraqueal difícil en las pacientes de tocología. Este estudio de referencia con pacientes obstétricas demostró que el riesgo relativo de sufrir una intubación traqueal difícil en comparación con una valoración de las vía aérea no complicada de clase I (cociente de riesgos de 1) se incrementaba a 3,23 en la clase II; 7,58 en la clase III; 11,3 en la clase IV; 5,01 en pacientes con cuello corto indicativo de una menor movilidad del mismo; 8 en pacientes con incisivos maxilares sobresalientes; y 9,71 en pacientes con mandíbula hendida indicativa de una

menor distancia tiromentoniana. La combinación de los factores de riesgo puso de relieve que la combinación de una puntuación de Mallampati de vía aérea de clase III o IV junto a incisivos sobresalientes, cuello corto o mandíbula hendida predecía una probabilidad mayor del 90% de una laringoscopia difícil.

Farcon³, describió que la calificación de Mallampati y el aumento en la dificultad para la intubación traqueal pueden darse incluso durante el período de trabajo de parto.

En un estudio reciente Kodali y sus cols.¹⁸, reportaron cambios rápidos en la clasificación de Mallampati durante el trabajo de parto e identificaron un aumento de 1.7 veces en las clases de Mallampati III y IV en el postoperatorio, previa al trabajo de parto. La incidencia de las clases de Mallampati III y IV durante el parto aumenta en comparación con el período de trabajo de parto y estos cambios no son totalmente reversibles a las 48 h después del parto^{18, 19}.

Un estudio de Pilkington demostró un incremento del grado IV de Mallampati en la semana 38 con respecto a la semana 12 de un 34%⁹.

EPIDEMIOLOGÍA

La muerte ocasionada por problemas relacionados con el embarazo, parto y puerperio es uno de los principales problemas de salud de las mujeres en edad reproductiva.

En el 2001 las 5 primeras causas de muerte en las mujeres son:

1. Diabetes Mellitus (14.0%).
2. Enfermedad isquémica del corazón (10.4%).
3. Enfermedad cerebrovascular (7.0%).
4. Enfermedades originadas en el período perinatal (3.9%).
5. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (3.5%)²⁰.

La décima revisión de la International Classification of Diseases (CIE-10) define la muerte relacionada con el embarazo como la muerte de una mujer durante la gestación o a lo largo de los 42 días siguientes a la finalización del embarazo, de manera independiente de la causa del fallecimiento, coincidiendo la definición de la OMS. Según la causa del fallecimiento, las muertes relacionadas con el embarazo se clasifican en:

- a) Directas: Hemorragias obstétricas. Enfermedades hipertensivas, embolia de líquido amniótico.
- b) Indirectas: Descompensación de enfermedades previas, etc.
- c) No relacionadas: Suicidio, traumatológicas, etc²¹.

Por lo general las muertes relacionadas con la anestesia se engloban dentro de las causas indirectas^{20, 21}. La mayor parte de las causas de muerte son prevenibles y curables, si son atendidas de manera oportuna y adecuada. Según datos oficiales entre 75 y 85% de las defunciones son previsibles.

El primer estudio nacional de la mortalidad materna relacionada con la anestesia en los Estados Unidos reveló que el 52% de las muertes fueron el resultado de las complicaciones de la anestesia general

predominantemente relacionados con los problemas de manejo de las vías respiratorias. Pese a la disminución en el número de anestias generales en obstetricia y debido al mejor conocimiento de las dificultades en la vía aérea en la embarazada, un estudio reciente ha demostrado que la incidencia de intubación difícil y sus complicaciones no han disminuido con el tiempo²³.

En los países desarrollados, la mortalidad materna ha disminuido de manera importante en los últimos 50 años. En EUA se ha observado un descenso de 376 a 7.8 muertes por cada 100,000 nacimientos. Sin embargo, en los países en vías de desarrollo se estima una incidencia hasta 45 veces mayor. Cada año mueren cerca de 529 mil mujeres por complicaciones relacionadas al embarazo o al parto y cada minuto ocurre una muerte materna en el mundo. El 99% de estas muertes ocurren en países en desarrollo²².

En México cada año alrededor de 1,250 mujeres fallecen durante el embarazo o en los 42 días posteriores; la tasa de mortalidad materna es de 6.2 muertes por cada 10 mil nacimientos, encontrándose México entre los 10 países con menor tasa de mortalidad materna en América Latina; representando la cuarta causa de muerte entre mujeres en edad reproductiva; esto es, que alrededor de 4 mujeres mueren diariamente por causas asociadas al embarazo^{21, 22}.

Tan solo de 1990 (mortalidad 89%) al año 2005 (61%) la mortalidad ha disminuido paulatinamente; es decir la mortalidad materna a nivel nacional es de 62.6 fallecimientos por cada 100 mil nacimientos, no se encuentran

cifras exactas de las muertes secundarias a complicaciones con la anestesia, solo se estima que se encuentra dentro de las primeras 4 causas de muerte materna²⁰. Las principales causas de muerte fueron los problemas durante la anestesia general con intubación orotraqueal, seguido de colapso cardiovascular asociado a la anestesia.

La incidencia de la intubación traqueal difícil en la población embarazada es quizás ocho veces mayor que las no embarazadas; la dificultad o intubación fallida después de la inducción en la anestesia general para una cesárea sigue siendo el factor principal que contribuye a las complicaciones relacionadas con la anestesia en las embarazadas^{20, 22}.

ANESTESIA Y MORTALIDAD MATERNA

La mortalidad materna de causa anestésica es principalmente por problemas de la vía aérea. Las condiciones de intubación en una paciente embarazada pueden ser peores que en la paciente no embarazada, pues aumenta el riesgo de enfrentarse a una vía aérea difícil^{1, 14}.

Como se comentó previamente los cambios anatómicos y propios del embarazo condicionan a una vía aérea que puede ser de difícil acceso. Se señala que en la embarazada existen algunos factores anatómicos que inciden en la intubación difícil, dentro de las cuales se citan:

- Flexión cervical <90°.
- Extensión atlanto-occipital <20°.
- Movilidad disminuida de la articulación temporomandibular.
- Apertura bucal < 4cm.

- Distancia tiromentoniana < 6 cm.
- Rama horizontal de la mandíbula < 10cm.
- Micrognatia.
- Cuello corto y grueso.
- Incisivos prominentes.
- Obesidad.
- Visión disminuida de las estructuras faríngeas.
- Grado III-IV de Mallampatti.
- Malformaciones maxilofaciales.

La presencia de tres o más factores de riesgo nos debe poner en alerta ante una posible intubación traqueal difícil^{1, 4}. Aunado a esto, por si mismo, el embarazo va acompañado de un aumento de peso y la obesidad de por si ya es un factor de riesgo de intubación traqueal difícil. En algunos casos se acompaña de aumento de tejido graso de forma generalizada, lo que a nivel de la cabeza y cuello, supone una dificultad en la flexión y extensión cervical. Lo que si tienen todas las pacientes obstétricas debido a la fisiología del embarazo es un aumento en la retención de líquidos, por tanto existe edema sobre todo de partes blandas como es el caso de la zona orofaríngea.

Dentro de las alteraciones fisiológicas propias del embarazo que pueden influir para aumentar la frecuencia de la intubación traqueal difícil o fallida se encuentran:

- Edema.

- Congestión de las vías respiratorias superiores.
- Aumento de volumen y disminución de la movilidad de la lengua.
- Aumento de volumen de las glándulas mamarias.
- Disminución de la movilidad del cuello por aumento del tejido graso.
- Modificaciones mamarias: la glándula mamaria se prepara durante el embarazo para cumplir con la función de secretar leche. Esto está regulado por factores endocrinos. Entre la 5 y 8^o semana de gestación se aprecia un franco aumento de volumen de las mamas.
- Modificaciones del aparato digestivo: tendencia al reflujo gastroesofágico (por aumento de la presión intraabdominal e incompetencia del esfínter esofágico inferior). Encías edematosas, inflamadas y sangran con facilidad, náuseas y vómitos frecuentes al inicio del embarazo. En el hígado existen modificaciones metabólicas^{1, 13, 14}.

Los cambios en la vía aérea han sido observados durante el trabajo de parto y el alumbramiento. Este aumento en la calificación de Mallampati de IV fue del 34 % en las embarazadas de 38 SDG en comparación con las de 12 semanas de gestación¹⁷.

Además, la oxitocina por su efecto antidiurético, la hidratación excesiva con líquidos parenterales, así como los pujos incontrolables aumentan el edema faringeolaríngeo y se han descrito cambios de Mallampati I-II a Mallampati III-IV^{1, 15}.

En un estudio de la CDC (The Center for Disease Control and Prevention) recopiló que las complicaciones anestésicas que se presentaron con mayor

frecuencia y que llevaron a la muerte de las pacientes obstétricas se presentaron en el siguiente orden: los problemas relacionados con la vía aérea; los cuales incluían aspiración de contenido gástrico, problemas en la inducción o intubación durante la anestesia general e intubación esofágica, ventilación inadecuada y falla respiratoria; bloqueo espinal o epidural alto, toxicidad del anestésico local, reacción a los medicamentos, anafilaxia o ambos²⁵.

Dentro de los inconvenientes en la mujer embarazada se encuentran, los problemas de hipoventilación, secundarios a la dificultad para intubarlas, debido a los cambios anatomofisiológicos de la vía aérea en el embarazo: lengua engrosada y con menor movilidad, edema laríngeo más frecuente en preeclámpticas, disminución de la apertura bucal, la combinación de hipertrofia mamaria y aumento de diámetro anteroposterior del tórax, lo cual dificulta la colocación del laringoscopio. Todo esto explica la elevada incidencia de dificultades en la intubación de la parturienta que se calcula alrededor de 1/500 (8 veces más que en la población quirúrgica)¹⁶.

Se concluye que la vía respiratoria en la embarazada, constituye un reto al anesestesiólogo. Se debe evaluar anticipadamente para predecir cuan difícil pudiera resultar y tomar las medidas necesarias para darle solución a dicha contingencia, así como precisar las opciones en estas pacientes y decidir el momento propicio de extubarla, además la valoración de la vía aérea debe realizarse no sólo al inicio, sino durante todo el progreso del trabajo de parto, ya que se ha asociado a cambios en la vía aérea conforme progresa el mismo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El binomio vía aérea y embarazo es sinónimo de intubación difícil y estómago lleno.

La incidencia de intubación difícil en la embarazada que debe recibir anestesia general varía según los estudios de 1:300 a 1:500; en la población general 1:2000 y la emergencia “imposible intubar-imposible ventilar” 1: 10 000 según Benumof¹⁸. La intubación traqueal de la gestante, constituye el mayor inconveniente de la anestesia general pues va ligado a la posibilidad de intubación traqueal difícil, que en estas pacientes se ha considerado resulta ser de dos a trece veces superior al resto de la población, pues a los problemas para mantener la vía respiratoria permeable se añaden los cambios anatomofisiológicos del embarazo, que se comportan con una mayor incidencia de regurgitación y en consecuencia, aspiración pulmonar del contenido gástrico^{1, 24, 25}.

Dentro de los factores que pueden ser determinantes para aumentar la frecuencia de la intubación traqueal difícil o fallida en las pacientes obstétricas; pueden influir todas las alteraciones fisiológicas propias del embarazo como: edema, congestión de las vías respiratorias superiores, aumento de volumen y disminución de la movilidad de la lengua, aumento de volumen de las glándulas mamarias, disminución de la movilidad del cuello por aumento del tejido graso, modificaciones en el aparato digestivo, entre otros¹, pero sobre todo a la falta de valoración preanestésica adecuada de la embarazada que llega a la unidad tocoquirúrgica.

En las pacientes con inducción o conducción del trabajo de parto la oxitocina tiene efecto antidiurético lo cual produce extravasación de líquido al espacio intersticial, que aunado a la sobrehidratación intravenosa provoca edema de tejidos blandos, dificultando la visualización de la laringe durante la laringoscopia, lo que hace más difícil la intubación orotraqueal.

Se ha reportado que el edema se incrementa a lo largo del tercer trimestre, y durante el trabajo de parto, desde su inicio hasta el final agravando la dificultad de la intubación endotraqueal, y persistiendo dicho edema hasta 48 horas después del parto⁸.

Por lo tanto, hacer una evaluación adecuada de la vía aérea en la embarazada en trabajo de parto, en varios momentos y no solo a su ingreso permitirá predecir el riesgo de intubación difícil; es de suma importancia saber si una paciente tiene o no una vía aérea de difícil acceso para estar prevenidos y tener a la mano todos los recursos humanos y materiales por cualquier complicación que pudiera presentarse y así disminuir la morbimortalidad de la embarazada relacionada con la anestesia.

Por ello la pregunta de investigación es:

¿Existen cambios en la clase de Mallampati durante el trabajo de parto y puerperio inmediato en mujeres que acuden al Hospital ISSEMyM Satélite en el período comprendido de julio a diciembre del 2011 que pudieran aumentar la dificultad para apoyar y/o establecer una vía aérea?

JUSTIFICACIÓN

La mortalidad de la embarazada por causas anestésicas ocupa aún un lugar importante en México, de éstas la imposibilidad de mantener la vía aérea es uno de los problemas primordiales.

Las cifras reales de mortalidad materna en México por causa anestésica, no se conocen.

El Hospital de Concentración ISSEMyM Satélite cuenta con unidad tocoquirúrgica que en un promedio de seis meses (de acuerdo al reporte de bioestadística de la unidad), se atienden 120 partos vaginales, de los cuales en 7 ocasiones ha sido necesario administrar a la paciente anestesia general y en una de ellos se encontró con una intubación difícil, donde fue necesario utilizar dispositivos supragóticos (mascarilla laríngea) por imposibilidad de intubación mediante laringoscopia directa.

Por ello, es necesario valorar la vía aérea de la embarazada a su ingreso y en varias ocasiones durante el trabajo de parto, ya que la vía respiratoria puede sufrir modificaciones conforme progresa dicho período y convertirse en una vía aérea de difícil acceso; que podría persistir hasta en el puerperio.

Con este estudio se pretende demostrar que la clase de Mallampati puede modificarse durante el trabajo de parto y persistir en el puerperio; lo que nos llevaría a prepararnos con recursos humanos y materiales necesarios para garantizar el bienestar materno-fetal.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Existen cambios en la clasificación de Mallampati durante el trabajo de parto y en el puerperio inmediato en mujeres que acuden al Hospital ISSEMyM Satélite en el período comprendido de julio a diciembre del 2011.

Operacionalización de la hipótesis.

Unidad de observación: mujeres que acuden al Hospital ISSEMyM Satélite.

Variable independiente: trabajo de parto y puerperio inmediato.

Variable dependiente: Clasificación de Mallampati.

Elementos lógicos: existen cambios.

OBJETIVOS

General.

Determinar si existen cambios en la clase de Mallampati durante el trabajo de parto y puerperio inmediato en mujeres que acuden al Hospital ISSEMyM Satélite en el período comprendido de julio a diciembre del 2011.

Específicos.

1. Identificar la clasificación de Mallampati en la embarazada con trabajo de parto al momento del ingreso a la unidad tocoquirurgica.
2. Determinar la clasificación de Mallampati en la embarazada al completar la dilatación antes de pasar a la sala de expulsión.
3. Verificar la clasificación de Mallampati 24 horas después del parto.
4. Analizar si algunos factores como la aplicación de analgesia obstétrica y la duración del trabajo de parto influyen en la modificación de la clase de Mallampati al momento de pasar a sala de expulsión o quirófano y/o 24 horas después del alumbramiento.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio.

El presente estudio es del tipo descriptivo, observacional y prospectivo; donde se valoró la clasificación de Mallampati en las mujeres embarazadas en trabajo de parto en tres momentos: el primero, al ingreso a la unidad tocoquirúrgica sin importar la dilatación cervical que tengan; el segundo, cuando la dilatación y el borramiento estén completos antes de pasar a la sala de expulsión o quirófano; y por último el tercero, 24 horas después del parto; la información se anotó en la hoja de recolección de datos (ANEXO 1).

Operacionalización de las variables

- VARIABLE DEPENDIENTE

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Medición
Clasificación de Mallampati	Sistema de clasificación que correlaciona el espacio orofaríngeo con la facilidad para la laringoscopia directa y la intubación	Clase I. Paladar blando, fauces, úvula, y paladares amigdalinos anterior y posterior. Clase II.	Cualitativa.	Definición de la clasificación de Mallampati en varios momentos: 1) Al ingreso a la unidad tocoquirúrgica.

Orotraqueal	<p>Paladar, fauces y úvula.</p> <p>Clase III. Paladar blando y base de la úvula</p> <p>Clase IV. Sólo es visible el paladar blando.</p>	<p>2) Al pasar a sala de expulsión o quirófano</p> <p>3) 24 horas después del parto.</p>
-------------	---	--

▪ VARIABLE INDEPENDIENTE

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Medición
Trabajo de parto.	Presencia de contracciones regulares, rítmicas y progresivas que provocan borramiento y dilatación del cervix.	Duración del trabajo de parto en horas.	Cualitativa.	<p>T1: 1- 2.59 horas.</p> <p>T2: 3- 5.59 horas.</p> <p>T3: 6-8.59 horas.</p> <p>T4: > 9 horas</p>
Analgesia obstétrica.	Procedimiento encaminado a aliviar el dolor del trabajo de parto y	Analgesia peridural.	Cualitativa.	<p>1. Sí aceptó.</p> <p>2. No aceptó</p>

	parto puede ser regional o sistémico, sensorial o sensorimotor.			
IMC.	Relación del peso en kilogramos (Kg)/ talla al cuadrado (T en la embarazadas.	Kilogramo/ Talla al cuadrado.	Cuantitativa.	Enflaquecida: <26.5 Normal: 26.16-28.9 Sobrepeso: 28.91-30.03 Obesidad: >30.03
Resolución del trabajo de parto.	Fin del trabajo de parto.	Vía de interrupción del embarazo.	Cualitativa	1. Parto. 2. Cesárea

Universo del trabajo.

El universo de este estudio fué integrado por 90 pacientes embarazadas que ingresaron a la unidad tocoquirúrgica del Hospital de Concentración ISSEMyM Satélite en trabajo de parto y cumplieron con los criterios de inclusión, en el período comprendido de julio a diciembre del 2011.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Embarazadas mayores de 18 años y menores de 35 años.

2. Embarazo mayor o igual a 37 semanas de gestación.
3. Embarazo con producto único.
4. Pacientes con clasificación ASA I-II (ANEXO 2).
5. Pacientes que aceptaron ingresar al estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes que al ingreso a la unidad tocoquirúrgica tengan clasificación de Mallampati IV.
2. Resolución del embarazo por cesárea programada.
3. Urgencias obstétricas que requieran anestesia general y se lleve a cabo intubación orotraqueal o el uso de otros dispositivos.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

1. Rechazo de la paciente para continuar su participación en cualquier momento del estudio.

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

De acuerdo al servicio de bioestadística durante el segundo semestre del 2010 se atendieron 120 nacimientos por parto vaginal sin complicaciones, por lo tanto el tamaño de la muestra con un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 5%, se calculó con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n: es el tamaño de la muestra ¿?

Z: es el nivel de confianza $(1.92)^2$

p: es la variabilidad positiva (0.5)

q: es la variabilidad negativa (0.5)

N: tamaño de la población (120)

E: es la precisión o el error $(0.05)^2$

Sustituyendo:

$$n = \frac{1.92^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 120}{120 \times 0.05^2 + 1.92^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n=90$$

Por lo tanto el número de embarazadas que se necesitó para nuestro estudio es de 90, las cuales fueron capturadas en el periodo de julio a diciembre del 2011.

Instrumento de Investigación

La obtención de los datos de las mujeres embarazadas en trabajo de parto y puerperio inmediato se realizó mediante la hoja de recolección de datos donde se incluyó: diagnóstico de ingreso, edad, peso, talla, IMC, si se aplicó analgesia obstétrica vía peridural, Clasificación del Mallampati al ingreso a la unidad tócoquirúrgica, al completar la dilatación y el borramiento antes de pasar a expulsión y a las 24 horas después del parto; se incluyó un apartado

donde se anotó si el producto fue obtenido por parto vaginal o cesárea, así como la duración del trabajo de parto (ANEXO 1).

Desarrollo del proyecto.

En este estudio se evaluó la clasificación de Mallampati a 90 pacientes en trabajo de parto que ingresaron a la unidad tocoquirúrgica del Hospital ISSEMyM Satélite en el periodo comprendido de julio a diciembre del 2011 y que cumplieron con los criterios de inclusión.

La valoración de la clasificación de Mallampati se realizó con la paciente en posición sedente, con la cabeza en posición neutra, se pidió que abriera la boca y protuyera la lengua sin producir fonación y se valoró la escala de mallampati en los siguientes momentos:

A su ingreso, se valoró la clase de Mallampati independientemente de los centímetros de dilatación que presentaba.

La segunda, al completar la dilatación antes de pasar a la sala de expulsión o en el caso de cesárea al momento de pasar a quirófano.

La tercera y última evaluación se realizó a las 24 horas posteriores al parto vaginal o cesárea.

Durante la atención del trabajo de parto, las embarazadas fueron manejadas de acuerdo a los protocolos establecidos por el departamento de ginecología y obstetricia.

DISEÑO DE ANÁLISIS

Los datos recolectados fueron capturados y analizados en los programas EXCEL 2007 e IBM SPSS Statistics 20. Las pruebas estadísticas realizadas para validar el estudio fueron medidas de tendencia central para destacar los datos demográficos de la población; para la comprobación de la hipótesis y la relación de cada uno de los factores estudiados de manera independiente con las modificaciones en el Mallampati se utilizó chi cuadrada con $p < 0.05$ y por último se realizó un análisis multivariado para valorar la importancia de la relación de manera directa ($p < 0.05$) y y/o suficiente ($p < 0.250$) entre cada uno de los factores con los cambios en el Mallampati.

IMPLICACIONES ÉTICAS

El protocolo de estudio se inició después de ser aprobado por el comité de ética del Hospital de Concentración ISSEMyM Satélite y autorización a través del consentimiento informado por la paciente (ANEXO 3) explicándole claramente en que consiste el estudio, los riesgos y beneficios así como las posibles complicaciones. El presente estudio tiene un riesgo menor de acuerdo a la Ley General de Salud; y está basado en la declaración de Helsinki, de la asociación médica mundial, refiriéndose a la propuestas de los principios éticos que sirven para orientar a los médicos realizar investigación en seres humanos con el propósito de mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, así como la comprensión de la etiología y la patogenia de las enfermedades que serán

eficaces, efectivos y ante todo del deber de proteger la vida, la salud, la intimidad y dignidad del paciente, apoyados en el profundo conocimiento de la bibliografía científica, o de la investigación clínica que tenga la capacitación y vigilancia médica y suspenderla en el caso en el que los sujetos la rechazan o que perjudiquen su salud.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se incluyeron 90 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión; fueron distribuidos en tres grupos de edad; como se observa en la tabla 3, la mayor parte de la población (37 embarazadas que equivale al 41%) tiene entre 24 a 29 años, seguido de 28 pacientes (31%) incluidas entre 30 a 35 años edad y con solo 25 pacientes (27%) se encuentra el grupo de 18 a 23 años.

Tabla 3. Distribución por grupo de edad

Grupo de edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
18-23	25	27.8
24-29	37	41.1
30-35	28	31.1
Total	90	100.0

Fuente: Archivo clínico

De acuerdo a la tabla de Mardones (Tabla 1) que evalúa el estado nutricional de la mujer embarazada donde las clasifica en 4 grupos de acuerdo al índice de masa corporal; se encontró que el 4.4% son enflaquecidas con IMC < 26.5; sólo el 22.2% de las mujeres concluyeron el embarazo con peso normal (IMC 26.60- 28.9); el 21.1% de las pacientes se encontraron con sobrepeso (IMC 28.91-30.03) y por último llama la atención que la mayor parte de la población estudiada con el 52.2 % son obesas es decir tienen IMC >30.03, lo cual por si solo puede elevar el riesgo de

complicaciones en el manejo de la vía aérea durante el procedimiento anestésico (tabla 4).

Tabla 4. Distribución por IMC

Clasificación de Mardones	Frecuencia	Porcentaje (%)
Enflaquecida: <26.5	4	4.4
Normal: 26.60-28.9	20	22.2
Sobrepeso: 28.91-30.03	19	21.1
Obesidad: >30.03	47	52.2
Total	90	100

Fuente: Archivo clínico

Otro parámetro estudiado fue la duración del trabajo de parto, que comprende desde el ingreso a la unidad sin importar la dilatación cervical hasta que la paciente pasaba a sala de expulsión con dilatación completa para parto vaginal o cuando el caso lo requirió a quirófano para cesárea. Se clasificó en cuatro grupos con tres horas de diferencia cada uno; encontrándose que 59 pacientes (65.6 %) tuvieron una duración de trabajo de parto de 3 a 5.59 horas, seguido de 22 pacientes (24.4%) que tuvieron una duración de 6 a 8.59 horas y por último sólo en 9 pacientes (10%) la duración de trabajo de parto fue menor a 3 horas; cabe destacar que ninguna de las pacientes incluidas en el estudio tuvo una duración mayor a 9 horas (tabla 5).

Con respecto al tipo de resolución del trabajo de parto ya sea por vía vaginal o cesárea, se encontró que el 68.9% de las pacientes concluyeron su embarazo por parto vaginal, el resto (31.1%) por cesárea como se observa en la tabla 6.

Tabla 5. Distribución por duración del trabajo de parto

Duración de trabajo de parto	Frecuencia	Porcentaje (%)
1- 2.59 horas	9	10.0
3-5.59 horas	59	65.6
6-8.59 horas	22	24.4
>9 horas	0	0
Total	90	100

Fuente: Archivo clínico

Tabla 6. Distribución por tipo de resolución de trabajo de parto

Tipo de resolución del trabajo de parto	Frecuencia	Porcentaje (%)
Parto	62	68.9
Cesárea	28	31.1
Total	90	100

Fuente: Archivo clínico.

A todas las embarazadas que se incluyeron en el estudio se les ofreció analgesia obstétrica vía peridural al momento del ingreso a la unidad, sin embargo solo 74.4% de las pacientes la aceptaron (tabla 7).

Tabla 7. Distribución de analgesia obstétrica.

Analgesia obstétrica	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	23	25.6
No	67	74.4
Total	90	100

Fuente: Archivo clínico.

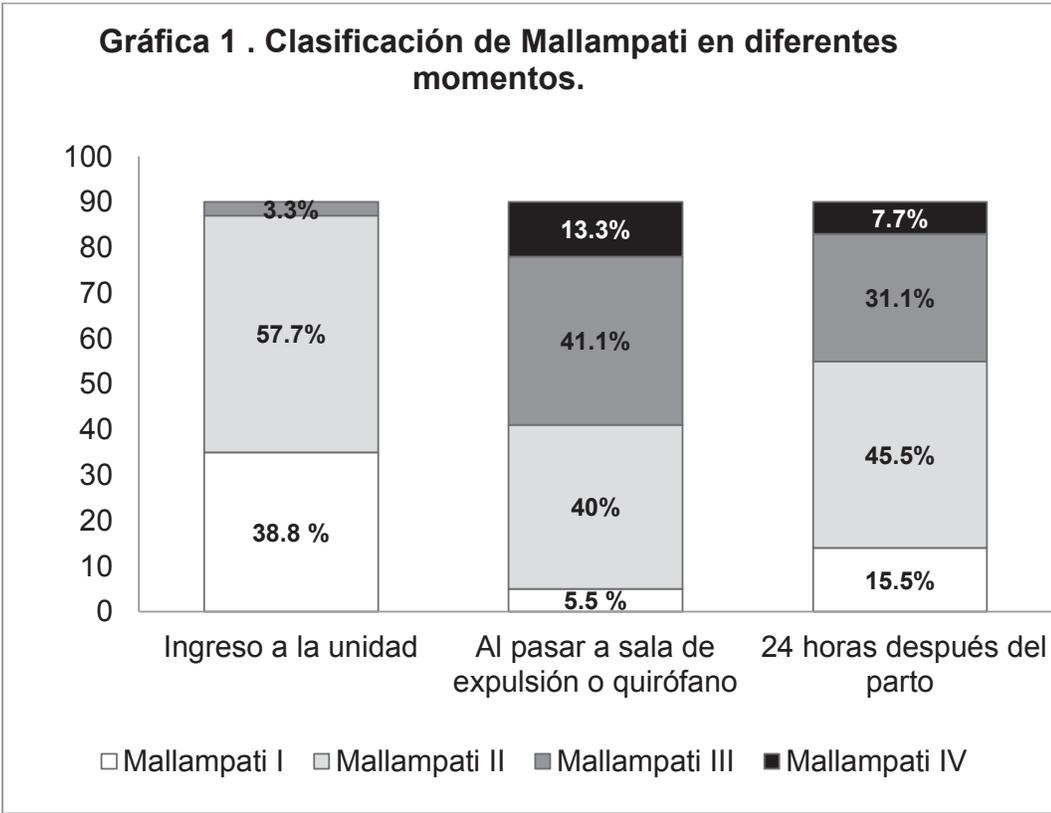
La clasificación de Mallampati se evaluó en las pacientes al ingreso a la unidad sin importar la dilatación, al pasar a sala de expulsión o quirófano cuando el caso lo requirió y 24 horas posteriores al parto; se encontró que el Mallampati se modificó durante el trabajo de parto y este cambio en algunos casos persistió hasta el puerperio inmediato como se planteó en la hipótesis de trabajo; para ello se utilizó la prueba estadística chi cuadrada (χ^2) con $P < 0.05$, obteniéndose los siguientes datos estadísticamente significativos en cada uno de los momentos en los que se evaluó el Mallampati: $\chi^2 = 82.000$, $p=0.000$; $\chi^2 = 39.481$ $p= 0.000$; $\chi^2 = 55.565$, $p= 0.000$ respectivamente (tabla 8, gráfica 1).

Tabla 8. Distribución de la Clasificación de Mallampati al ingreso, al pasar a sala de expulsión o quirófano y 24 horas después del parto.

Clasificación de Mallampati	Ingreso a la unidad	Ingreso a sala de expulsión o quirófano	24 horas después del parto
Clase I	35 (38.8%)	5 (5.5%)	14 (15.5%)
Clase II	52 (57.7%)	36 (40%)	41 (45.5%)
Clase III	3 (3.3%)	37 (41.1%)	28 (31.1%)
Clase IV	0	12 (13.3%)	7 (7.7%)
	$p=.000$	$p=.000$	$p=.000$

Fuente: Archivo clínico.

Se puede decir entonces que las pacientes que ingresaron con Mallampati I, solo el 14.2% no presentaron modificaciones al momento de pasar a la sala de expulsión; es decir el 85.6% de las pacientes presentó cambios en la clasificación de Mallampati, que fueron distribuidos: 74.2% en la escala II y 11.4% en la escala III. 24 horas después del parto sólo el 40% continuó siendo Mallampati I; el 60% restante se distribuyó de la siguiente manera: el 54.2% en la clase II y el 5.7% se clasificó en la escala III (tabla 9).



Fuente: Archivo clínico

Las pacientes que ingresaron con Mallampati II, sólo el 19.2 % continuaron sin modificaciones en la escala al momento de pasar a sala de expulsión o quirófano, el resto de las pacientes se distribuyeron en la clase

III el 61.1% y en la clase IV el 19.2%. El 42.3 % continuaron en la clase II hasta 24 horas después del parto, el resto se modificó a Mallampati III 48% y a la clase IV 9.6% (tabla 9 y 10).

De las pacientes que ingresaron con Mallampati III, sólo el 33.3% permaneció con esa escala al pasar a expulsión y hasta 24 horas después del parto; el resto de las pacientes es decir el 66.6% se modificó el Mallampati a clase IV al pasar a sala de expulsión y permaneció hasta 24 horas posteriores al parto (tabla 9 y 10).

Uno de los criterios de exclusión fueron pacientes que al ingreso a la unidad tuvieran Mallampati IV, sin embargo al pasar a sala de expulsión encontramos que el 13.3% se encontraba en esta clase y que de éstos el 58.8% continuo con este cambio en la clase Mallampati hasta 24 horas después del parto (tabla 9, 10 y 11).

Tabla 9. Clasificación de Mallampati al ingreso vs al pasar a sala de expulsión o quirófano

		Mallampati al pasar a sala de expulsión o quirófano			
		I	II	III	IV
Mallampati al ingreso.	I	5 (14.2%)	26 (74.2%)	4 (11.4%)	0
	II	0	10 (19.2%)	32 (61.1%)	10 (19.2%)
	III	0	0	1(33.3%)	2 (66.6%)
	IV	0	0	0	0

Fuente: Archivo clínico

Tabla 10. Clasificación de Mallampati al ingreso vs 24 horas después.

		Mallampati 24 horas después del parto.			
		I	II	III	IV
Mallampati al ingreso.	I	14 (40%)	19 (54.2%)	2 (5.7%)	0
	II	0	22 (42.3%)	25 (48%)	5 (9.6%)
	III	0	0	1 (33.3%)	2 (66.6%)
	IV	0	0	0	0

Fuente: Archivo Clínico.

Tabla 11. Clasificación del Mallampati al pasar a sala de expulsión o quirófano vs 24 horas después del parto.

		Mallampati 24 horas después del parto.			
		I	II	III	IV
Mallampati al pasar a sala de expulsión o quirófano	I	5 (100%)	0	0	0
	II	9 (25%)	27 (75%)	0	0
	III	0	14 (37.8%)	23 (62.1%)	0
	IV	0	0	5 (41.6%)	7 (58.3%)

Fuente: Archivo clínico.

Uno de los factores que pueden influir y favorecer los cambios en la clasificación de Mallampati en la mujer embarazada es la obesidad. Se relacionó el IMC con la clasificación de Mallampati al ingreso, al pasar a sala de expulsión o quirófano y 24 horas después del parto y efectivamente se encontró significancia estadística ($\chi^2 = 38.342$, $p=0.00$; $\chi^2 = 26.918$ $p=0.001$; $\chi^2 = 28.590$, $p=0.001$ respectivamente); por lo que la obesidad favorece la modificación del Mallampati en la embarazada con trabajo de

parto y puede contribuir a que ese cambio persista hasta el puerperio inmediato (tabla 12).

Tabla 12. Relación IMC vs Clasificación de Mallampati al ingreso, al pasar a sala de expulsión y 24 horas después del parto.

	Mallampati al ingreso.				Mallampati al pasar a sala de expulsión o quirófano.				Mallampati 24 horas después del parto.			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Enflaquecida	1	3	0	0	0	1	3	0	1	0	3	0
Normal	21	3	0	0	3	15	6	0	7	15	2	0
Sobrepeso	6	3	0	0	1	6	2	0	2	6	1	0
Obesidad	7	43	3	0	1	14	26	12	4	20	22	7
	p=0.000				p=0.001				p=0.001			

Fuente: Archivo clínico.

Otro factor que pudiera influir en los cambios en la escala de Mallampati es la aceptación de analgesia obstétrica vía peridural o no, ya que las pacientes que se niegan muchas veces están más agitadas que las que la reciben. En este estudio se analizó la clasificación de Mallampati y su relación con la analgesia vía peridural, encontrándose significancia estadística al pasar a sala de expulsión o quirófano y 24 horas después del parto ($\chi^2 = 13.343$, $p=0.04$; $\chi^2 = 10.652$, $p= 0.014$, respectivamente), es decir, las pacientes que no aceptaron analgesia obstétrica favoreció a la modificación de la clasificación de Mallampati al pasar a sala de expulsión o quirófano y en algunos casos persistió 24 horas después del alumbramiento (tabla 13).

Tabla 13. Clasificación de Mallampati al ingreso, al pasar a sala de expulsión o quirófano y 24 horas después del parto vs analgesia obstétrica.

	Mallampati al ingreso.				Mallampati al pasar a sala de expulsión o quirófano.				Mallampati 24 horas después del parto.			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Aceptó analgesia	27	37	3	0	4	31	28	4	13	32	20	2
No aceptó analgesia	8	15	0	0	1	5	9	8	1	10	7	5
					p=0.004				p=0.014			

Fuente: Archivo clínico.

También se estudió si existe relación entre el tipo de resolución del trabajo de parto ya sea cesárea o parto vaginal con la persistencia del cambio en la clase de Mallampati 24 horas después del mismo, sin embargo no se encontró asociación estadística ($\chi^2 = 2.653$, $p= 0.448$ respectivamente); por lo tanto el tipo de resolución del trabajo de parto no influye en los cambios en el Mallampati, ni en la persistencia de las modificaciones orofaríngeas en el puerperio inmediato (tabla 14).

Por último se estudió la duración del trabajo de parto y la escala de Mallampati al ingreso, al pasar a sala o quirófano y 24 horas después del parto; efectivamente se encontró correlación entre la duración del trabajo de parto y los cambios persistentes de Mallampati 24 horas después del mismo ($\chi^2 = 14.151$, $p=0.028$); es decir entre mas se prolongue el trabajo favorece la persistencia del cambio del Mallampati en el puerperio inmediato (tabla 15).

Tabla 14. Clasificación de Mallampati al ingreso, al pasar a sala de expulsión y 24 horas después del parto vs tipo de resolución del trabajo de parto.

	Mallampati al ingreso.				Mallampati al pasar a sala de expulsión o quirófano.				Mallampati 24 horas después del parto.			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Parto	22	38	2	0	2	24	26	11	10	25	20	6
Cesárea	13	14	1	0	3	14	11	1	3	16	7	1
									p=0.448			

Fuente: Archivo clínico.

Tabla 15. Clasificación de Mallampati al ingreso, al pasar a sala de expulsión o quirófano y 24 horas después del parto vs duración del trabajo de parto.

	Mallampati al ingreso.				Mallampati al pasar a sala de expulsión o quirófano.				Mallampati 24 horas después del parto.			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1-2.59 horas	3	5	1	0	1	3	2	3	2	2	2	3
3-5.59 horas	26	31	2	0	4	26	22	7	11	27	17	4
6-8.59 horas	6	16	0	0	0	7	13	2	1	12	9	0
>9 horas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					p=0.210				p=0.028			

Fuente: Archivo clínico.

Se realizó análisis multivariado (regresión logística) para conocer la importancia de la relación que existe entre las modificaciones en la clase de

Mallampati en tres tiempos diferentes: 1) del ingreso al pasar a sala de expulsión o quirófano; 2) de la sala de expulsión o quirófano a 24 horas después del parto y por último, 3) del ingreso a la unidad con respecto a las 24 horas después del alumbramiento; con los siguientes factores: tipo de resolución de trabajo de parto, aplicación de analgesia obstétrica vía peridural, IMC y duración del trabajo de parto (tabla 15).

Tabla 16. Análisis multivariado de la Clasificación de Mallampati en diferentes momentos con posibles factores asociados.

	Mallampati al ingreso vs al pasar a sala de expulsión o quirófano	Mallampati al pasar a sala de expulsión o quirófano vs 24 horas después	Mallampati al ingreso vs 24 horas después.
Analgesia	0.491	0.501	0.021
Tipo de resolución del trabajo de parto.	0.543	0.090	0.594
Duración del trabajo de parto			
• 0-2.59 h	0.474	0.213	0.890
• 3-5.59 h	0.098	0.180	0.032
• 6-8.59 h	0.055	0.370	0.043
IMC	0.492	0.882	0.210

Fuente: Archivo clínico

Se encontró que la no aplicación de analgesia obstétrica vía peridural es un factor de importancia que favorece los cambios en la clase de Mallampati del ingreso a la unidad y hasta 24 horas después del parto ($p= 0.021$).

La duración del trabajo de parto mayor a 6 horas también fue condicionante importante para las modificaciones en el Mallampati al pasar a sala de expulsión o quirófano ($p=0.055$) y también fue estadísticamente significativo al comparar el Mallampati al ingreso y 24 horas después del parto ($p=0.043$).

Sin embargo, podemos observar que la relación entre el IMC y los cambios en la clase de Mallampati tiene cierto grado de relación cuando se asocia con el resto de los factores durante el proceso de parto y puerperio inmediato ($p=0.210$).

DISCUSIÓN

En los diferentes estudios encontrados acerca de la valoración del incremento de la escala de Mallampati en la mujer embarazada en trabajo de parto, se manejan distintos métodos para realizar la evaluación visual, todos ellos diferentes entre sí; y algunos sin seguir parámetros iguales, cada uno de acuerdo a las características de su población y las observaciones en la unidad tocoquirúrgica; también el tipo de pruebas estadísticas utilizadas para validar sus estudios varió dependiendo de los objetivos de cada uno, encontrándose algunos resultados discrepantes.

Para la realización de la investigación se tuvo cuidado en seguir al pie de la letra los pasos para obtener la posición adecuada y que la valoración de la vía aérea fuese lo más confiable posible de manera que no existieran factores que modificaran los resultados. La evaluación de la escala de Mallampati dependió de un sólo observador y la técnica fue estandarizada al posicionar a las pacientes, para brindar mayor confiabilidad.

Como datos demográficos relevantes de la población en estudio se encontró que: la mayor parte de las embarazadas tenían entre 18 y 35 años; de acuerdo a el IMC el 52.2% eran obesas de acuerdo a las tablas nutricionales; el 68.9% se resolvió en trabajo de parto por vía vaginal; sólo el 74.4% aceptó analgesia obstétrica vía peridural y en promedio la duración del trabajo de parto fue entre 3-5.59 horas (65.6%).

En este estudio se ha demostrado un aumento en la clase de Mallampati durante el trabajo de parto y en algunos casos estos cambios persistieron hasta 24 horas después. Las modificaciones ocurrieron de manera dependiente con la duración del trabajo de parto, la no aplicación de analgesia obstétrica vía peridural y de manera parcial con el IMC.

Boutonnet en el año 2010⁸ evaluó la clasificación de Mallampati a 87 embarazadas en cuatro intervalos de tiempo: 1) durante el octavo mes de embarazo, 2) al colocar el catéter peridural, 3) 20 minutos después del parto y 4) 48 horas posteriores del mismo, así como factores predictivos de éstos cambios: la ganancia de peso gestacional, la duración de la primera y segunda etapa de trabajo de parto y los líquidos que fueron administrados durante el mismo; encontrando que la incidencia de las clases de Mallampati III y IV aumentó durante el trabajo de parto en comparación con el octavo mes del embarazo y que esos cambios no fueron totalmente reversibles 48 horas posteriores al alumbramiento; sin embargo ninguno de los factores evaluados fueron predictivos para dichos cambios; al igual que en éste trabajo, se comprobó mediante chi cuadrada que existen cambios en la escala de Mallampati durante el trabajo de parto y estos cambios no se revirtieron completamente hasta las 24 horas después del alumbramiento ($\chi^2= 39.481$, $p=0.000$; $\chi^2= 55.565$, $p= 0.000$); por el contrario, se encontró como factores asociados a las modificaciones en el Mallampati, la no aplicación de analgesia obstétrica y la duración de entre 6 y 9 horas del trabajo de parto; como se comenta más adelante. La discrepancia de ese estudio con respecto al nuestro se puede explicar por el tipo de población

que manejaron, ya que en él predominan embarazadas con IMC normal, y como criterio de inclusión la aplicación de analgesia obstétrica vía peridural; mientras que nuestra población estudiada 73.3% se encontraban con sobrepeso u obesidad, y solo el 74.4% de las pacientes aceptó la analgesia obstétrica vía peridural; en otras observaciones.

En un estudio anterior, Pilkington y colaboradores⁹ mostraron un aumento sustancial de la clase de Mallampati entre la semana 12 y 38 de gestación. Los investigadores destacaron también la asociación que existe entre el cambio de la vía respiratoria y la ganancia de peso durante el embarazo. Así como este trabajo, la ganancia de peso corporal durante el embarazo puede llevar a la mujer a la obesidad de acuerdo a las tablas nutricionales, y por si sólo ya es un factor de riesgo para manejo de la vía aérea; en nuestro caso se observó que el 73.3 % de la población tiene un IMC mayor al recomendado de acuerdo a las tablas nutricionales, de éstas el 52.2% eran obesas. Cabe destacar que cuando se valoró la relación que tiene IMC de manera individual con los cambios en la clase de Mallampati al ingreso a la unidad, al pasar a sala de expulsión o quirófano y 24 horas después del parto con chi cuadrada se encontró significancia estadística en cada uno de ellos ($\chi^2= 38.342$, $p= 0.000$; $\chi^2= 26.918$, $p=0.001$; $\chi^2= 28.590$, $p= 0.001$ respectivamente); por otro lado, al realizar análisis multivariado para valorar la importancia de IMC asociado con otros factores (analgesia obstétrica, duración del trabajo de parto y tipo de resolución del mismo) de manera que explicaran los cambios en el Mallampati; no se encontró significancia estadística ($p=0.210$); con este resultado se puede concluir el

IMC por si sólo no es un factor asociado de manera directa con dichas modificaciones, sin embargo, no debe excluirse, ya que asociado con el resto de los factores puede influir de manera parcial en los cambios en la clasificación de Mallampati.

Desde 1994 Farcon³ presentó el caso de una primigesta cuya puntuación de Mallampati se modificó durante el curso del trabajo de parto de I-II al ingreso, a III-IV al término por parto vaginal; refiere que 12 horas más tarde la paciente tenía devuelto la clasificación I-II. Tal como menciona Farcon, la duración del trabajo de parto, el esfuerzo de la paciente, la cantidad de líquidos administrados así como los medicamentos utilizados como la oxitocina, favorecen el aumento del edema; sin embargo en el presente estudio solo se evaluó la administración de analgesia obstétrica vía peridural, con la finalidad de disminuir la agitación y esfuerzo de las pacientes; y efectivamente se encontró que las pacientes que no aceptaron el procedimiento analgésico tenían cambios en la clasificación de Mallampati al pasar a sala de expulsión o quirófano y éstos persistieron en algunos casos hasta las 24 horas posteriores al parto demostrado mediante pruebas no paramétricas ($X^2 = 13.343$, $p=0.004$; $X^2=10.651$ $p=0.014$) y confirmado mediante regresión logística ($p=0.021$); por lo tanto la no aplicación de analgesia obstétrica en este caso vía peridural, influye de manera directa con los cambios en la clase de Mallampati durante el trabajo de parto.

Como se ha venido comentando, varios estudios han evaluado la relación entre la duración del trabajo de parto y los cambios en la

clasificación de Mallampati, éste es el caso del trabajo de Kodali en el 2008¹⁸, dónde realiza dos tipos de estudios (Clasificación de Mallampati y Reflectometría acústica) para demostrar los cambios en la vía respiratoria durante el trabajo de parto y su correlación con la duración y la cantidad de líquidos administrados durante el mismo; el estudio encontró un aumento significativo en la clase de las vías respiratorias de preparto a postparto, sin embargo no se observó asociación de esas modificaciones con la duración y los líquidos administrados. En la investigación aquí presentada se comprobó que la duración del trabajo de parto (3-9 horas) favorece de manera significativa los cambios en la clase del Mallampati, y estas modificaciones pueden persistir en algunos casos hasta 24 horas posteriores al alumbramiento comprobado mediante chi cuadrada ($X^2= 14.151$, $p=0.028$) y análisis multivariado ($p=0.043$).

Por último, se investigó si existía correlación entre el tipo de resolución de trabajo de parto (vía vaginal o cesárea) con la persistencia de los cambios en la clase de Mallampati 24 horas posteriores al parto; ya que el manejo de cada uno de los procedimientos es distinto, por ejemplo, la cantidad de líquidos administrados o la pérdida sanguínea; sin embargo no se encontró significancia estadística de manera directa ($X^2= 2.653$, $p= 0.448$) ni asociado con el resto de los factores ($p=0.594$).

Cabe mencionar que en éste estudio, ninguna de las pacientes que fueron sometidas a operación cesárea para interrupción del embarazo requirió intubación orotraqueal.

Así mismo es importante recalcar que los resultados de este estudio corresponden a pacientes entre 18 a 35 años de edad; por lo que no debe generalizarse.

También no se tomó en cuenta el grado de dilatación cervical con el que ingresaron las pacientes, lo cual nos permitiría valorar de manera más precisa si la duración influye de manera directa como se ha mencionado.

Queda mucho por investigar acerca de cómo hacer una valoración preanestésica en la embarazada y encontrar resultados que garanticen la predicción de vía aérea difícil en cada una de las pacientes.

Como menciona Boutonnet en su publicación del 2011 ²⁶, "...No existe un criterio capaz de predecir por sí sólo una intubación difícil. En obstetricia como en otros contextos, la asociación de varios criterios permiten anticipar una intubación difícil..."; por tal motivo es imprescindible echar mano de todos los recursos que estén al alcance para valorar a las pacientes embarazadas, ya que como se ha mencionado en éste y otros estudios durante el embarazo y parto hay un empeoramiento del Mallampati.

CONCLUSIONES.

El presente estudio confirma el aumento en la clase de Mallampati durante el trabajo de parto en embarazadas entre 18 y 35 años de edad; demuestra que no está completamente revertido 24 horas después del alumbramiento. Estos hallazgos sugieren lo imperativo que es para los anestesiólogos evaluar la vía aérea de la embarazada en diferentes momentos, no sólo al ingreso, si no también en el puerperio y hasta que la paciente es egresada de la unidad hospitalaria.

Se encontró que la analgesia obstétrica en este caso vía peridural disminuye la agitación y los esfuerzos durante el trabajo de parto que condicionan a modificaciones en el Mallampati; por tal motivo en la medida de lo posible es necesario manejar el dolor de trabajo de parto en las embarazadas.

De igual forma entre mayor es la duración del trabajo de parto mayor es la posibilidad de sufrir cambios en el Mallampati; por lo que se debe valorar de manera frecuente la vía aérea de la embarazada.

Como se comento previamente el IMC por arriba de lo normal no influye de manera directa con el Mallampati en cada uno de los tiempos medidos, sin embargo, por si sola la obesidad se asocia a vía aérea difícil en algunos casos y si aunado a tiempo prologando de trabajo de parto y falta de

aplicación de analgesia obsterica, podría contribuir a más problemas para establecer la vía aérea.

Por último, es necesario hacer énfasis en individualizar a las pacientes y dedicarles el tiempo necesario para brindarles mejor atención. No se debe manejar a la embarazada como receta de cocina, ya que son individuos que están atravesando por un proceso anatomofisiológico que altera todo el estado general y que puede complicar su atención.

RECOMENDACIONES

Es necesario ampliar este tipo de estudios y evaluar otros factores que pudieran favorecer los cambios en la clase de Mallampati como: la cantidad de líquidos administrados y por tanto cuantificar adecuadamente la uresis, el uso de medicamentos oxitócicos en la labor, incluir pacientes de todas las edades, en lo posible valorar la vía aérea en el control prenatal, así mismo tomar en cuenta el grado de dilatación cervical con el que ingresan.

Es imprescindible la realización de estudios prospectivos ya que son los que más aportes nos dan en nuestro medio.

Es importante no hacer caso omiso de los hallazgos en cada uno de éstos estudios para beneficio de las pacientes; más sin embargo no hay generalizar ya que como se comentó previamente los estudios están basados en distintas poblaciones y cada embarazada es diferente, de igual forma cada uno realiza pruebas estadísticas diferentes para validar los resultados.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Cordero I. La vía respiratoria de la embarazada. Artículo de revisión. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación. 2010; 9 (2) 71-82.
- 2) Luna P. El ABC de la anestesiología. Editorial Alfil. 2011: pp 481-492.
- 3) Farcon E. Changing Mallampati score during labour. Can J Anaesth 1994; 41: 50.
- 4) Isuno S. Mallampati Classification, an Estimate of Upper Airway Anatomical Balance, Can Change Rapidly during Labour. Anesthesiology. 2008; 108: 347-9.
- 5) Ittichaikulthol W. Modified Mallampati test and thyromental distance as a predictor of difficult laryngoscopy ar thai patients. J Med Assoc. Tailandesa. 2010: 93(1): 84-9.
- 6) Kuczkowski K. Airway problems and new solutions for obstetric patient. J. Clin. Anesth. 2003; 15(7): 552-63.
- 7) Miller R. Miller Anestesia. Ed. Silver. Sexta edición. 2005: pp 2307-2340.
- 8) Boutonnet M. Mallampati class changes during pregnancy, labour, and after delivery: can these be predicted?. British Journal of Anaesthesia 2010; 104(1): 67-70.
- 9) Pilkington S. Increase in Mallampati score during pregnancy. Br J Anaesth 1995; 74: 638-642.

- 10) Rocke D. Relative risk analysis of factors associated with difficult intubation in obstetric anesthesia. *Anesthesiology*. 1992; 77(1):67–73.
- 11) Bolzán A. Índice de Masa Corporal en Embarazadas Adolescentes y Adultas Indicadores de crecimiento Neonatal. Relación con el bajo Peso para la edad gestacional. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá*. 1997, XV, No 3. 99-103.
- 12) Lagos R. Evolución del estado nutritivo materno durante la gestación. Servicio de Obstetricia y Ginecología, Hospital Regional Temuco. Facultad de Medicina Universidad de La Frontera. Capacitación Investigación y Gestión para la Salud Basada en Evidencia (CIGES) UFRO.
- 13) Morgan G. Anestesiología clínica. Manual Moderno, 2003; tercera edición; pp 855-883.
- 14) Adamus M. Mallampati test as a predictor of laryngoscopic view. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*. 2010; 154 (4):339-344.
- 15) Canto L. Anestesia Obstétrica. Ed Manual Moderno. 2001; pp 3-9
- 16) Nuche-Cabrera. Síndrome de Mendelson. *Revista Mexicana de Anestesiología. Anestesia en ginecoobstetricia*. Vol. 29. Supl. 1. 200 pp. S241-S245.
- 17) Mallampati S. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can J. Anaesth*. 1985; 34 (4): 429-34.
- 18) Kodali B. Airway changes during labor and delivery. *Anesthesiology* 2008; 108: 357–62.

- 19) Pearce A. Evaluation of the airway and preparation for difficulty. *Best. Pract. Res. Clin. Anaesthesiology*. 2005; 19 (4): 559-79.
- 20) Rivera M. Mortalidad materna y Anestesia. *Ginecología y obstetricia*. Vol. 31. Supl. 1. 2008. pp S108-S111
- 21) Blanco M. Anestesia general en la cesárea: consideraciones actuales. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2000. Vol 23. N° 4.
- 22) Romo Gamboa. La Mortalidad materna. Problema de salud en México; veáse internet: sociales.redua2.mx/art_ant/mortalidad_materna_mexico.pdf.
- 23) Gupta S. Comparison of two methods for predicting difficult intubation in obstetric. *Oriente Medio Anesthesiology*. 2003; 17 (2): 275-285.
- 24) Ashutosh W. Morbilidad, mortalidad y valoración de riesgos en la madre. *Clinicas Anestesiologicas de Norteamerica*. *Anesthesiology Clin* 26 (2008) 197–230.
- 25) Hawkins J. Anesthesia-related Deaths during Obstetric Delivery in the Unites States, 1979-1990. *Anesthesiology* 86: 277-84, 1997.
- 26) Boutonnet M. Airway management in obstetric. *Anesth Reanim*; 2011. 30 (9): 651-64.

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Título del estudio: "CAMBIOS EN LA CLASIFICACIÓN DE MALLAMPATI DURANTE EL TRABAJO DE PARTO Y PUERPERIO INMEDIATO EN MUJERES QUE ACUDEN AL HOSPITAL ISSEMyM SATÉLITE EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2011".

Nombre de la paciente:

Cama:

Diagnóstico de ingreso:

Edad	
Peso	
Talla	
IMC	
Semanas de edad gestacional	
Aceptó analgesia obstetrica vía peridural.	
1.Mallampati al ingreso a la unidad tocoquirúrgica	1.
2.Hora de ingreso	2.
Mallampati antes de pasar a sala de expulsión.	1.
2. Hora en la que pasa a sala de expulsión.	2.
Mallampati 24 horas después del parto	
Resolución del embarazo:	
1. Parto	
2. Cesárea	
Duración del trabajo de parto	
Diagnóstico de egreso	
Complicaciones	

ANEXO 2

Estimación de Riesgo Quirúrgico por la Clasificación de criterios de ASA por la *American Society of Anesthesiology*

ASA 1: Paciente sin ninguna alteración orgánica, bioquímica o psiquiátrica, diferente del proceso localizado que es subsidiario de cirugía. Paciente sano.

ASA 2: Paciente que sufre alguna alteración leve o moderada sistémica, que no produce incapacidad o limitación funcional (diabetes controlada, hipertensión sistémica leve o moderada...).

ASA 3: Paciente que sufre alguna alteración o enfermedad severa de cualquier causa que no produce limitación funcional definida, en determinado grado, (diabetes descontrolada con limitación funcional, insuficiencia respiratoria en grado moderado a severo...).

ASA 4: Paciente que sufre un desorden sistémico que pone en peligro su vida y que no es corregible mediante la intervención (enfermedad orgánica cardíaca con signos de insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal avanzada, insuficiencia hepática o respiratoria...).

ASA 5: Paciente moribundo con pocas expectativas de supervivencia, aun realizando el procedimiento quirúrgico. Improbable sobreviva 24 horas con o sin intervención.

Fuente: Pastor Luna. EL ABC de la anestesiología. Editorial Alfíl. Primera edición 2011.

ANEXO 3



CONSENTIMIENTO INFORMADO



“CAMBIOS EN LA CLASIFICACIÓN DE MALLAMPATI DURANTE EL TRABAJO DE PARTO Y PUERPERIO INMEDIATO EN MUJERES QUE ACUDEN AL HOSPITAL ISSEMyM SATÉLITE EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2011”.

La Universidad Autónoma del Estado de México hace estudios en embarazadas que se encuentran en trabajo de parto y 24 horas después para valorar los cambios en la vía aérea por dichos fenómenos. En este estudio se pretende observar los cambios de la vía aérea específicamente la orofaringe, al ingreso de la embarazada a la unidad tocoquirúrgica, al momento de pasar al período expulsivo y a las 24 horas después del parto; de esta forma estar preparados en caso de que se requiera garantizar la vía aérea, para su mejor atención. Si usted desea participar en el estudio se medirá peso y talla, se valorará la orofaringe donde se le pedirá que abra la boca y protuya la lengua sin emitir ningún sonido; en los períodos antes mencionados.

RIESGOS DEL ESTUDIO: el estudio no representa ningún riesgo para usted. Para su participación es necesaria su autorización, la toma de las medidas peso y talla, así como valorar en 3 ocasiones de la cavidad oral.

CONFIDENCIALIDAD: toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO: es importante señalar que con la participación de usted, contribuye a mejorar los conocimientos de la mujer embarazada y mejorar la atención.

PARTICIPACION: al aceptar la participación deberá firmar este documento llamado consentimiento, con lo cual autoriza y acepta la participación en el estudio voluntariamente. Sin embargo si usted no desea participar en el estudio por cualquier razón, puede retirarse con toda libertad sin que esto represente alguna consecuencia negativa por hacerlo.

Yo _____ he sido informada del objetivo del estudio se me han explicado riesgos, beneficios y confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación del estudio es gratuita. He sido informada de la forma como se realizará el estudio. Estoy enterada también que puedo participar o no continuar en el estudio en el momento en el que considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto represente alguna represalia por parte del equipo. Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación.

Firma: