

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES  
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO.3**

**TESIS  
CAMBIOS EN LA ESCALA DE MALLAMPATI EN EL  
TRABAJO DE PARTO Y PUERPERIO INMEDIATO EN  
PACIENTES EMBARAZADAS, EN EL HGZ NO 3  
AGUASCALIENTES.**

**PRESENTA  
JESSICA VALENTINA MOJICA ZÚÑIGA**

**PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

**TUTOR  
DRA SILVIA BERENICE FRÍAS VALENCIA**

**ASESOR  
DRA KARINA ESMERALDA ESPINOZA MEJÍA**

**AGUASCALIENTES, AGS ABRIL 2024**

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS

TESIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **101**.  
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 01 001 038**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 01 CEI 001 2018082**

FECHA **Viernes, 15 de marzo de 2024**

**Doctor (a) SILVIA BERENICE FRIAS VALENCIA**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Cambios en la escala de Mallampati en el trabajo de parto y puerperio inmediato en pacientes embarazadas en el HGZ No 3 Aguascalientes**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2024-101-027

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Doctor (a) CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

[Imprimir](#)

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité de Ética en Investigación 1018  
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 01 001 038

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 01 CEI 001 2018082

FECHA Miércoles, 13 de marzo de 2024

Doctor (a) **SILVIA BERENICE FRIAS VALENCIA**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Cambios en la escala de Mallampati en el trabajo de parto y puerperio inmediato en pacientes embarazadas en el HGZ No 3 Aguascalientes**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Maestro (a) Sarahí Estrella Maldonado Paredes**  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 1018

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



AGUASCALIENTES, AGS. A 6 DE ABRIL DEL 2024

**DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ**  
**DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de Anestesiología del Hospital General de Zona No 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes,

**DRA. JESSICA VALENTINA MOJICA ZÚRIGA**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**"CAMBIOS EN LA ESCALA DE MALLAMPATI EN EL TRABAJO DE PARTO Y  
PUERPERIO INMEDIATO EN PACIENTES EMBARAZADAS, EN EL HGZ NO 3  
AGUASCALIENTES."**

Número de Registro: R-2024-101-027 del Comité Local de Ética en Investigación No. 1018 y el Comité de Investigación en Salud No. 101

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**

La **Dra. Jessica Valentina Mojica Zúriga** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

**ATENTAMENTE:**

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR**  
**COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**



**CARTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TESIS**

AGUASCALIENTES, AGS. 1 DE ABRIL DEL 2024

**CÓMITE DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN SALUD 101  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1, AGUASCALIENTES**

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR  
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de Anestesiología del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

**DRA. JESSICA VALENTINA MOJICA ZÚÑIGA**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**“CAMBIOS EN LA ESCALA DE MALLAMPATI EN EL TRABAJO DE PARTO Y  
PUERPERIO INMEDIATO EN PACIENTES EMBARAZADAS, EN EL HGZ NO 3  
AGUASCALIENTES.”**

Número de Registro: **R-2024-101-027** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**

La **Dra. Jessica Valentina Mojica Zúñiga** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los trámites correspondientes a su especialidad. Sin otro particular, agradezco la atención al presente, quedando a sus órdenes para cualquier aclaración.

  
**ATENTAMENTE:  
DRA SILVIA BERÉNICE FRÍAS VALENCIA  
DIRECTORA DE TESIS**



**DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS**



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 07/05/24

**NOMBRE:** MOJICA ZUÑIGA JESSICA VALENTINA **ID** 144673

**ESPECIALIDAD** ANESTESIOLOGIA **LGAC (del posgrado):** TÉCNICAS ANESTÉSICAS

**TIPO DE TRABAJO:** (  ) Tesis (  ) Trabajo práctico

**TÍTULO:** CAMBIOS EN LA ESCALA DE MALLAMPATI EN EL TRABAJO DE PARTO Y PUERPERIO INMEDIATO EN PACIENTES EMBARAZADAS, EN EL HGZ NO 3 AGUASCALIENTES

**IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado):** CAMBIOS EN VÍA AÉREA EN LA PACIENTE EMBARAZADA

**INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:**

**Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:**

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

**El egresado cumple con lo siguiente:**

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
- SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conacyt actualizado
- SI Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

SI   
 No

**FIRMAS**

**Revisó:**

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

**Autorizó:**

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

**Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado**

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.



La revista Ocronos (ISSN: 2603-8358 - depósito legal CA-27-2019) representada por el Dr. López González, Director Editorial de la misma, certifica que el artículo:

Manejo inmediato de nudo verdadero en catéter epidural: reporte de caso

presentado por las autoras: Jessica Valentina Mojica Zúñiga y Silvia Berenice Frías  
Valencia

ha sido aceptado para publicación.

Y para que así conste, se expide la presente certificación en Cádiz, a 17 de febrero de 2024

Fdo. Dr. López González  
Director Editorial

[Revista OCRONOS \(ocronos.com\)](http://Revista OCRONOS (ocronos.com))

Revista incluida en el Catálogo de la Biblioteca Nacional de España y en el index DULCINEA, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

**NOTA:** La revisión de originales de la Revista Ocronos se realiza mediante peer review (revisión por pares)

## AGRADECIMIENTOS

A mis papás, que siempre me apoyaron en este largo camino y creyeron en mí cuando yo no lo hacía, me empujaron para ser mejor cada día y llegar a lograr este sueño.

A mi hermano, por ser mi soporte y compañero de esta vida. Gracias por ayudarme siempre y no dejarme sola.

A mis amigos, compañeros y doctores que conocí en estos tres años, no solo me dieron su amistad, sino que me aportaron conocimientos y experiencias para ser lo que soy ahora.

A la Dra Rocío Pérez Bocanegra por su apoyo en estos tres años, pero sobre todo durante el R1. Gracias.

A la Dra. Silvia Berenice Frías Valencia, por ser mi ejemplo a seguir, por su enseñanza, por su apoyo y cariño durante estos años, no hubiera llegado hasta aquí sin su aliento. Gracias por creer en mí.

## DEDICATORIAS

Para mi mamá que, aunque ya no esté aquí sigue siendo mi apoyo y motivación para seguir.  
Te extraño todos los días.

A mi hermano y mi papá por estar siempre.



## INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	1
1. <u>RESUMEN</u> .....	6
2. <u>ABSTRACT</u> .....	7
3. <u>INTRODUCCIÓN</u> .....	8
4. <u>MARCO TEÓRICO</u> .....	9
4.1.- Antecedentes científicos.....	9
4.2.- Fundamento de la investigación.....	13
4.3.- La Vía Aérea .....	13
4.4.- Vía Aérea Difícil .....	14
4.5.- Embarazo y Anestesia .....	15
4.6.- Cambios fisiológicos y anatómicos .....	16
5. <u>MARCO CONCEPTUAL</u> .....	16
5.1.- Cambios en el embarazo: anatómicos y fisiológicos en la vía aérea.....	17
6. <u>JUSTIFICACIÓN</u> .....	19
7. <u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u> .....	21
8. <u>OBJETIVOS</u> .....	23
9. <u>HIPÓTESIS</u> .....	23
10. <u>METODOLOGÍA</u> .....	23
10.1- Universo de trabajo.....	23
10.2.- Cálculo del tamaño de la muestra.....	23
10.3.- Selección de la muestra.....	24
10.4.- Criterios de selección .....	24
10.5.- Criterios de inclusión.....	24
10.6.- Criterios de exclusión.....	24
10.7.- Criterios de eliminación.....	25
10.8.- Definición de las variables conceptual y operacional .....	25
10.9.- Reproducibilidad y validez de los métodos y/o instrumentos de medición ..	26
10.10.- Descripción del estudio.....	27
10.11.- Sistematización de la recolección de los datos.....	28
10.12.- Descripción de los procedimientos (observacionales o experimentales)...	28
10.13.- Control de calidad.....	29
10.14.- Métodos para procesar los datos (análisis estadísticos).....	30

<u>10.15.- Pertinencia del análisis estadístico (acorde al cálculo del tamaño de muestra).....</u>	<u>30</u>
11. <u>ASPECTOS ÉTICOS.....</u>	<u>30</u>
12. <u>RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD .....</u>	<u>37</u>
13. <u>ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD .....</u>	<u>39</u>
14. <u>CRONOGRAMA.....</u>	<u>40</u>
15. <u>RESULTADOS .....</u>	<u>41</u>
16. <u>DISCUSIÓN .....</u>	<u>48</u>
17. <u>CONCLUSIONES.....</u>	<u>50</u>
18. <u>GLOSARIO .....</u>	<u>51</u>
19. <u>BIBLIOGRAFÍA .....</u>	<u>52</u>
20. <u>ANEXOS .....</u>	<u>58</u>
<u>20.1.- ANEXO A.....</u>	<u>58</u>
<u>20.2.- ANEXO B.....</u>	<u>59</u>
<u>20.3.- ANEXO C.....</u>	<u>61</u>
<u>20.4.- ANEXO D.....</u>	<u>63</u>
<u>20.5.- ANEXO E.....</u>	<u>64</u>
<u>20.6.- ANEXO F.....</u>	<u>66</u>

## INDICE DE TABLAS

<u>Tabla 1. Definición conceptual y operacional de variables de estudio.....</u>	<u>25</u>
<u>Tabla 2. Escala de Mallampati modificada Samssoon y Young.....</u>	<u>27</u>
<u>Tabla 3. Resumen del análisis de edad.....</u>	<u>41</u>
<u>Tabla 4. Resultados de las Pruebas de Wilcoxon para Cambios en la Clasificación de Mallampati.....</u>	<u>46</u>



## INDICE DE FIGURAS

<u>Figura 1. Diagrama de búsqueda de información .....</u>	<u>9</u>
<u>Figura 2. Frecuencia de edad de las pacientes embarazadas incluidas en el estudio.....</u>	<u>41</u>
<u>Figura 3. Distribución del IMC en pacientes embarazadas incluidas en el estudio.....</u>	<u>42</u>
<u>Figura 4. Duración del trabajo de parto en las pacientes incluidas en el estudio.....</u>	<u>42</u>
<u>Figura 5. Número de embarazos previos de las pacientes incluidas en el estudio.....</u>	<u>43</u>
<u>Figura 6. Frecuencia de la administración de analgesia en pacientes incluidas en el estudio.....</u>	<u>43</u>
<u>Figura 7 Tipo de resolución del embarazo en pacientes incluidas en el estudio.....</u>	<u>44</u>
<u>Figura 8. Grado de Mallampati al ingreso al hospital en pacientes incluidas en el estudio.....</u>	<u>44</u>
<u>Figura 9. Grado de Mallampati durante el trabajo de parto en pacientes incluidas en el estudio.....</u>	<u>45</u>
<u>Figura 10. Grado de Mallampati en el puerperio en pacientes incluidas en el estudio.....</u>	<u>45</u>

## ACRONIMOS

HGZ No. 3: Hospital General de Zona Número 3.

MP: Escala de Mallampati.

ASA: Clasificación del estado físico preoperatorio de la Asociación Americana de Anestesiología.

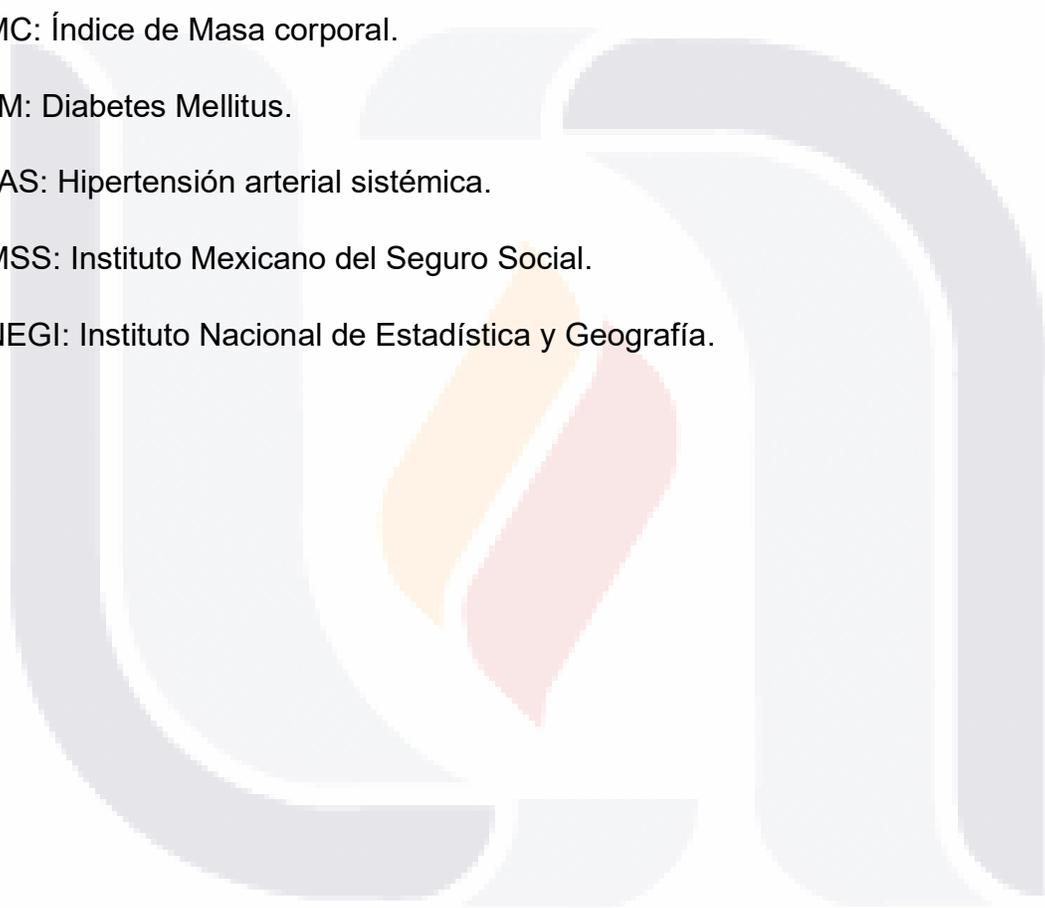
IMC: Índice de Masa corporal.

DM: Diabetes Mellitus.

HAS: Hipertensión arterial sistémica.

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.



## RESUMEN

**Antecedentes:** Durante el embarazo, se producen cambios fisiológicos y anatómicos que pueden afectar la vía aérea, la evaluación se hace con la escala de Mallampati. Esta evalúa las estructuras orofaríngeas, siendo fundamental para prever la dificultad en la intubación endotraqueal. Factores como el aumento de estrógeno y progesterona, cambios de posición, comorbilidades, peso y duración del trabajo de parto pueden influir en este cambio. Aunque hay estudios que abordan estos cambios, la falta de información en Aguascalientes resalta la necesidad de investigar este tema en nuestra población obstétrica, permitiendo prever y gestionar de manera adecuada posibles complicaciones en la vía aérea durante el embarazo.

**Objetivo:** Describir los cambios de la escala de Mallampati durante el trabajo de parto y el puerperio inmediato en pacientes embarazadas en el HGZ No. 3 de Aguascalientes.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal en el HGZ No. 3 de Aguascalientes, donde se analizaron los cambios en la escala de Mallampati en tres tiempos y se evaluaron datos como el IMC, edad, patologías previas, medicamentos y el tiempo de parto. Se realizó un análisis descriptivo con el programa SPSS 22.

**Resultados:** De las 248 pacientes que se estudiaron, se encontró que la edad promedio fue de 27 años. La mediana del IMC fue de 30.11, indicando obesidad de clase I en la mitad de las pacientes. La duración promedio fue de 5.3 horas. La mitad de las pacientes han tenido un embarazo previo, con un promedio de 1.36 embarazos previos y 56 pacientes presentaban alguna enfermedad. Se registraron diferencias significativas en la clasificación de Mallampati en los 3 tiempos evaluados indicando que el trabajo de parto y otros factores influyen en el aumento de esta escala.

**Conclusiones:** Los resultados que se obtuvieron muestran que el grado en la escala de Mallampati puede sufrir aún más cambios durante la etapa del trabajo de parto que los que ocurren en el periodo de la gestación. Aunado a factores como el IMC mayor de 30, el tiempo del trabajo de parto y la hipertensión, en los que el grado de Mallampati fue mayor que en las pacientes que no presentaban estos factores.

**Palabras Clave:** Escala de Mallampati, vía aérea, embarazo, trabajo de parto, puerperio.

## ABSTRACT

**Background:** During pregnancy, physiological and anatomical changes occur that can affect the airway, which makes the evaluation using the Mallampati scale crucial. This scale assesses oropharyngeal structures and is essential for predicting difficulty in endotracheal intubation. Factors such as increased estrogen and progesterone, changes in position, comorbidities, weight, and duration of labor can influence this change. Although there are studies addressing these changes, the lack of information in Aguascalientes highlights the need to investigate this topic in our obstetric population, allowing for the anticipation and proper management of potential airway complications during pregnancy.

**Objective:** To describe the changes in the Mallampati scale during labor and immediate postpartum in pregnant patients at HGZ No. 3 in Aguascalientes.

**Materials and Methods:** An observational, descriptive, longitudinal study was conducted at HGZ No. 3 in Aguascalientes, where changes in the Mallampati scale at three time points were analyzed, along with data such as BMI, age, previous pathologies, medications, and time of delivery. A descriptive analysis was performed using SPSS 22.

**Results:** Of the 248 patients studied, the average age was 27 years. The median BMI was 30.11, indicating class I obesity in half of the patients. The average duration of labor was 5.3 hours. Half of the patients had a previous pregnancy, with an average of 1.36 previous pregnancies, and 56 patients had some disease. Significant differences were recorded in the Mallampati classification at the three evaluated times, indicating that labor and other factors influence the increase in this scale.

**Conclusions:** The results obtained show that the degree on the Mallampati scale can undergo even more changes during the labor stage than those occurring during the gestation period. In addition to factors such as BMI over 30, labor time, and hypertension, in which the Mallampati degree was higher than in patients without these factors.

**Keywords:** Mallampati scale, airway, pregnancy, labor, postpartum.

## INTRODUCCIÓN

El manejo adecuado de la vía aérea es una preocupación primordial para los anestesiólogos durante cualquier procedimiento anestésico-quirúrgico. Este cuidado cobra una importancia aún mayor en el contexto del embarazo, debido a los cambios anatómicos y fisiológicos que experimenta la paciente gestante. Entre las herramientas de evaluación clínica utilizadas para predecir la dificultad de la intubación endotraqueal, la escala de Mallampati destaca como una herramienta útil y de fácil aplicación.

Durante el embarazo, la escala de Mallampati puede presentar modificaciones significativas, llegando a alcanzar el grado 4 en un 34% de las pacientes entre las semanas 12 y 38 de gestación <sup>(1)</sup>. Además, se han observado cambios en la clasificación de Mallampati durante el trabajo de parto y en el puerperio en un 38% de las pacientes. <sup>(2)</sup> .

En el contexto mexicano, el número de nacimientos es considerable, con un total de 1,912,178 registrados en el país durante el año 2021, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), aproximadamente 414,000 bebés nacieron durante el mismo período. En el ámbito local de Aguascalientes, se atendieron un total de 6,260 nacimientos a lo largo del año 2022. Estas cifras reflejan la importancia de comprender los procesos relacionados con el embarazo en mujeres gestantes y las características específicas de nuestra población en este contexto.

Hasta el momento, no se han realizado estudios en nuestra entidad que aborden las características sociodemográficas y los cambios en la vía aérea de las pacientes embarazadas. Por lo tanto, es fundamental llenar este vacío de conocimiento para generar propuestas que contribuyan a la prevención y el manejo adecuado de la vía aérea en mujeres gestantes, con el fin de reducir los riesgos asociados a un abordaje inadecuado de la vía aérea durante el embarazo.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1.- Antecedentes Científicos

Se realizó una búsqueda sistemática de la información literaria en las siguientes bases de datos: Pubmed, Science Direct utilizando los conceptos de búsqueda: “Anatomical and physiological changes in pregnancy”, “Change of Mallampati in pregnancy”, Increase of the Score of Mallampati in pregnant women”. En español: “Cambios en la vía aérea durante el embarazo” “Aumento del grado de Mallampati en embarazo” Se obtuvieron 335 resultados, se filtraron por una fecha máxima de diez años atrás, además de eliminar duplicados y algunos resúmenes de otros artículos. De los cuales 15 se presentan como antecedentes. (Figura 1).

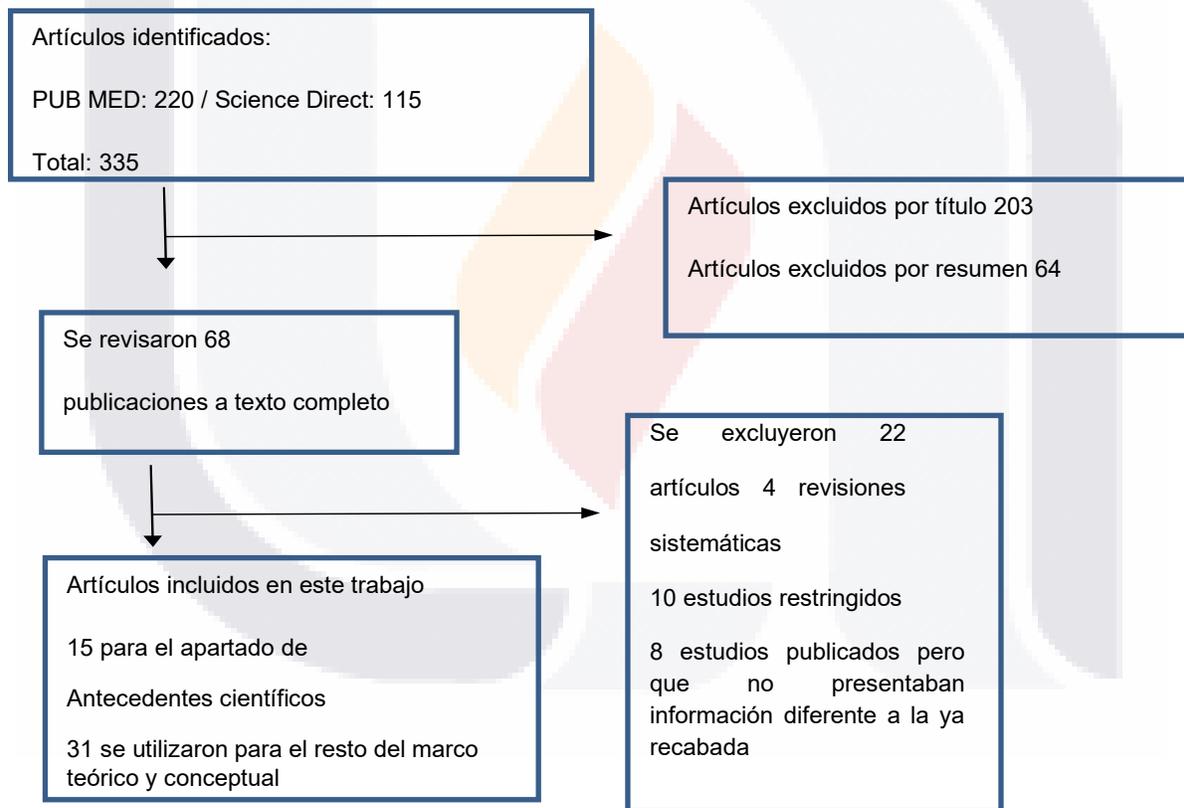


Figura 1. Diagrama de búsqueda de información

En el 2021 Odor publicó los resultados de su estudio en el manejo de la vía aérea en mujeres embarazadas, en Inglaterra y se estudiaron 3115 procedimientos, de los cuales 2554 fueron con anestesia general por diferentes causas, 809 iniciaron como anestesia neuroaxial y tuvieron que convertirlas en general, 37 no se especificó la razón y fueron 1708

cesáreas que desde un inicio se les dio anestesia general por ser una urgencia. Por lo que se puede observar que, aunque se prefiera realizar un bloqueo neuroaxial como técnica anestésica en las cesáreas hay algunas ocasiones en las que no es posible realizarla y se tiene que abordar la vía aérea. <sup>(3)</sup>

Tolga y colaboradores (2020) publicaron un artículo en el que describen el manejo de la vía aérea en el embarazo y el trabajo de parto. Mencionan que 10-15% de las mujeres embarazadas tendrá una cesárea de emergencia y muchas de las ocasiones será con anestesia general, por lo que las pruebas para evaluar la vía aérea deben de ser simples, rápidas, con alta sensibilidad y especificidad, siendo la escala de Mallampati la más utilizada. <sup>(4)</sup>

En el año 2023 R. Bala estudió de manera prospectiva los cambios en la vía aérea mediante ultrasonido y clínicamente, en tres grupos de mujeres de la India, no embarazadas, embarazadas normotensas y pacientes con preeclampsia. Se calificó con mayor grado en la escala de Mallampati a las pacientes normotensas embarazadas y aquellas que padecían preeclampsia, concluyendo que estas últimas presentaban un grado mayor a los otros dos grupos con valor de  $p < 0.001$  siendo estadísticamente significativo. <sup>(5)</sup>

Lisa Sangkum realizó un estudio prospectivo observacional en el 2021 con 104 mujeres que se sometieron a cesárea en un hospital de Bangkok, donde evaluó el grado de Mallampati, la distancia tiromentoniana, la circunferencia del cuello y el test de la mordida en distintos tiempos (antes del parto, después del parto hasta 24 horas) encontrando que el 59% de las pacientes presentó un cambio en la escala con grado mayor a III en el 83% 24 horas postparto, concluyendo que el Mallampati tuvo un incremento significativo ( $P < 0.001$ ) <sup>(6)</sup>

En el 2022 Supriya publicó el resultado de un estudio realizado en la India, en el que se comparaba el valor predictivo de la escala de Mallampati y la protrusión mandibular con el grado de Cormack Lehane durante la laringoscopia en 225 pacientes que fueron operados de manera electiva bajo anestesia general. Encontrando una sensibilidad del 95.5%, especificidad del 54%, un valor predictivo positivo del 91.6% y un coeficiente Kappa de 0.454, ligeramente menor que el de la protrusión mandibular con 0.492. Por lo que se concluyó que ambos son significativos estadísticamente ( $p\text{-value} < 0.001$ ). <sup>(7)</sup>

Shivashankar y colaboradores (2021) presentaron los resultados de un estudio observacional, en el cual incluyeron a 389 pacientes en el primer trimestre, a las que se siguió durante el progreso del embarazo hasta su resolución. Obtuvieron una asociación significativa con la ganancia de peso ( $P < 0.0001$ ), la circunferencia del cuello ( $P < 0.0001$ ), la distancia tiromentoniana y el cambio en la clasificación de Mallampati, además de que se reportó un mayor número de pacientes con Mallampati 3 y 4 durante el trabajo de parto (86 pacientes), que durante el primer trimestre del embarazo (14 pacientes) ( $P < 0.01$ ) mostrando una asociación fuerte entre el grado de Mallampati y el embarazo. <sup>(8)</sup>

En nuestro país en el 2015, Mendoza y Morales realizaron un estudio observacional, descriptivo y longitudinal en el que se estudiaron mujeres embarazadas sin patologías asociadas, de más de 38 semanas de gestación (221 en total), en tres momentos al ingreso, durante el trabajo de parto y 30 minutos posteriores. Encontrando que hubo un incremento gradual en el Mallampati conforme avanzaba el trabajo de parto y posterior a este. Al ingreso 31.2% correspondían a un grado I y solo 2.7% de las pacientes tenían un grado I 30 minutos después del parto al compararlos con la prueba de Friedman nos da una diferencia estadísticamente significativa,  $p < 0.05$  ( $p = 0.001$ ). <sup>(1)</sup>

Sin embargo, Boutonnet en el 2010, evaluó el cambio de la clasificación en los mismos tres periodos (al ingreso, durante el trabajo de parto y después de este) en 87 pacientes, encontrando que el aumento en el Mallampati alcanzó su punto máximo durante el trabajo de parto y que no disminuyó hasta las 48 horas después del parto (63.2%). Mientras que un 36.8% no tuvo cambios. Las diferencias en los porcentajes fueron todas significativas ( $P < 0.01$ ). ninguno de los factores evaluados fue predictivo. <sup>(9)</sup>

En 2018 Barragan G, realizó un estudio prospectivo en el Hospital Central Dr Ignacio Morones Prieto y el Hospital General de Cd. Valles en el que se evaluó el grado de Mallampati en mujeres embarazadas en dos tiempos, al ingreso a la unidad y en el puerperio inmediato. Los resultados arrojaron que la prevalencia de un grado de Mallampati 3 ó 4 fue del 62.4% en las mujeres estudiadas, sin embargo no se obtuvo significancia ( $p < 0.84$ ) con una población de 48 mujeres. <sup>(10)</sup>

Analco (2013) realizó un estudio descriptivo, observacional y prospectivo durante el año 2011 en el Hospital ISSEMyM Satélite a 90 pacientes embarazadas en las que evaluó el grado de Mallampati que presentaban al ingreso, durante el trabajo de parto y a las 24 horas después. Tomando en cuenta los factores: analgesia, duración del trabajo de parto, el tipo

de resolución del embarazo y el peso. Hallando un cambio en el grado de MP en el 85.6% de las pacientes durante el trabajo de parto, esta modificación continuó hasta el puerperio inmediato, persistiendo hasta 24 horas posteriores ( $p=0.043$ ) y que los factores como IMC ( $p=0.210$ ), aplicación de analgesia pueden influir en la modificación ( $p<0.005$ ). <sup>(11)</sup>

En el 2018 D. Raza, publicó los resultados de su estudio en el que se comparaba los cambios que había en el grado de MP en pacientes normotensas e hipertensas. Fue con una investigación de cohorte prospectivo observacional en 60 pacientes, 30 hipertensas y 30 normotensas, en las que se evaluó la clase de Mallampati al inicio del trabajo de parto y a los 20 minutos, donde se llegó a la conclusión que hubo un aumento de 2 veces más en las pacientes con hipertensión (80% 24 de 30), en comparación con las normotensas (46% 14 de 30), su riesgo relativo es 2.44 con IC del 95%, este estudio se realizó en Pakistán. <sup>(12)</sup>

Otro de los aspectos que encontró Ahuja, P (2018) en India, fue una correlación entre la duración del trabajo de parto con el cambio en el Mallampati hasta de un grado, obteniendo un coeficiente de correlación de Spearman's 0.473 ( $P= 0,001$ ). Además, que aumentaba aún más en aquellas con preeclampsia. Persistiendo este cambio hasta 48 horas posterior al parto <sup>(13)</sup>

En cuanto a las pacientes con obesidad Eiamcharoenwit en Tailandia (2017) realizó un estudio prospectivo observacional en 570 pacientes con IMC  $>30$  en que la incidencia en la intubación difícil fue de 3.5% y en 155 pacientes se encontró un Grado de Mallampati de III y IV sin embargo, se obtuvo un intervalo de confianza 95% del 0.6-0.8 por lo que se llegó a la conclusión que tenía ciertas limitaciones para predecir la intubación difícil en mujeres con obesidad <sup>(2)</sup>

En cambio, el factor que revisó Guru en Irlanda (2013) fue la relación entre el cambio en el grado de Mallampati y la administración de analgesia epidural durante el trabajo de parto. Consistió en una investigación de tipo prospectivo observacional en el que participaron 190 mujeres, se revisó el Mallampati en 2 ocasiones, al inicio del trabajo de parto y 90 minutos posteriores al parto donde no se encontró una relevancia significativa (débil correlación positiva 0.17  $p< 0.001$ ) en la disminución del MP en aquellas que solicitaban analgesia. <sup>(14)</sup>

En el 2021 Moslemi, publicó el resultado de su estudio observacional prospectivo en el que se comparaban varias de las pruebas de evaluación de vía aérea (mordida del labio superior con la prueba de Mallampati) para la predicción de una vía aérea difícil. En este se estudiaron

184 mujeres embarazadas clasificadas como ASA II que fueron sometidas a cesárea bajo anestesia general, encontrando que la prueba de Mallampati fue la más precisa para predecir la vía aérea difícil y que en la población obstétrica fue la mejor prueba para predecir una vía aérea difícil, ya que se correlacionaba fuertemente con el gold estándar el grado de Cormack Lehane III – IV con una asociación significativa de  $P= 0.03$ .<sup>(15)</sup>

Se incluyen algunos artículos no recientes sin embargo, se deciden citar por los resultados que se exponen, y por ser relevantes para la comprensión del estudio. Con la información obtenida en la bibliografía antes descrita, se evidencian los cambios en las mujeres embarazadas (anatómica como fisiológica), los cuales afectan la vía aérea haciendo que, en algunos casos, el grado de Mallampati aumente, aunado a otros factores previos o complicaciones en el embarazo que aumentan más el grado, haciendo que el manejo de la vía aérea en embarazadas sea más complicado. Estas diferencias en la vía aérea dependen de varios factores como la etnia, las comorbilidades, la edad, el peso y las intervenciones que se realizan durante el trabajo de parto, siendo de suma importancia conocer estos aspectos en nuestra entidad.

## **4.2.- FUNDAMENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.2.1- LA VÍA AÉREA**

Definición, valoración y condiciones que la comprometen.

La vía aérea es la unión entre el mundo exterior y las unidades respiratorias. La cual se divide en dos partes: superior e inferior. La superior está constituida por la nariz, cavidad oral y faringe; en tanto que la inferior la conforman laringe, tráquea y árbol bronquial.

Durante el proceso anestésico es primordial garantizar un acceso adecuado a la vía aérea para asegurarse de que haya una ventilación pulmonar y oxigenación correcta.

El acceso correcto de la vía aérea es esencial para garantizar la ventilación pulmonar y la oxigenación durante la anestesia, así como en la atención de pacientes críticos en la unidad de cuidados intensivos. Es necesaria su evaluación, la cual debe de llevar la historia clínica y un examen físico, estos nos dan preámbulo de las características o condiciones que pueden modificar la vía aérea.

Existen varios métodos para evaluar la vía aérea, de estos el método más utilizado es la escala de Mallampati. La escala de Mallampati es un método de evaluación clínica utilizado

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

para predecir la dificultad en la intubación endotraqueal y el acceso a la vía aérea, utilizando una clasificación basada en la visualización de las estructuras orofaríngeas <sup>(16)</sup>. Aunque la escala de Mallampati es una herramienta útil en la práctica clínica, su precisión y utilidad para predecir la dificultad en la intubación endotraqueal sigue siendo objeto de debate, por ser operador dependiente y por otros factores que pueden modificarlo, como la posición en la que se evalúa (decúbito supino o en sedestación) <sup>(1,16)</sup>. La más utilizada es la modificación que se realizó por Samssoon y Young, los cuales agregaron un cuarto grado. (Anexo A) Su valoración se realiza con el paciente sentado de manera erguida, se le pide que abra la boca en su totalidad, sacando la lengua sin producir fonación, el evaluador debe pararse enfrente del paciente para poder visualizar de manera correcta y establecer el grado, además se describen las estructuras que se ven en cada grado. <sup>(17)</sup>

Además de la escala de Mallampati, se utilizan otros métodos para evaluar la vía aérea, como la distancia tiromentoniana y la distancia esternomentoniana <sup>(18,19)</sup>. La distancia tiromentoniana y la distancia esternomentoniana son medidas de la distancia entre las estructuras orofaríngeas y la mandíbula, y se utilizan para predecir la dificultad en el acceso a la vía aérea <sup>(11,18,19)</sup>.

La evaluación de la vía aérea también está influenciada por factores fisiológicos y anatómicos. La edad, el índice de masa corporal y el sexo pueden influir en la dificultad de la intubación endotraqueal y el acceso a la vía aérea <sup>(8,18-22)</sup>. Los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo y el puerperio inmediato también pueden influir en la evaluación de la vía aérea.

Es evidente destacar que la evaluación de la vía aérea no es una tarea sencilla. La dificultad en la intubación endotraqueal puede poner en riesgo la vida del paciente, y es importante contar con un equipo médico capacitado y con experiencia en la evaluación y el acceso a la vía aérea. Además, el acceso inadecuado a la vía aérea puede causar complicaciones como la hipoxemia, la aspiración a nivel bronquial y la obstrucción de la vía aérea <sup>(18,20,23)</sup>.

Estos métodos de evaluación se implementaron para valorar la vía aérea previo a realizar el manejo anestésico y predecir si nos enfrentaremos a una vía aérea difícil.

#### **4.2.2- Vía aérea difícil**

La vía aérea difícil es una situación clínica en la que un médico capacitado tiene dificultad o fracasa (anticipada o no anticipadamente) para ventilar, realizar una intubación o ambas.

La evaluación busca las características demográficas y personales del paciente que incluyen la edad, el sexo, el índice de masa corporal, el peso y la altura. Dentro de las características clínicas evaluadas incluyeron antecedentes de intubación difícil, anatomía de la vía aérea distorsionada, ronquidos, apnea obstructiva del sueño, diabetes mellitus entre otras. <sup>(24)</sup>

#### **4.2.3.- EMBARAZO Y ANESTESIA**

El embarazo es un estado fisiológico que ocurre desde la fecundación hasta el momento del parto, se asocia con cambios significativos en el cuerpo de la mujer. Estos cambios pueden tener implicaciones importantes para la anestesia y el cuidado perioperatorio.

El embarazo se asocia con una mayor sensibilidad a los efectos de la anestesia <sup>(22,25-27)</sup>. Las mujeres embarazadas tienen un mayor riesgo de complicaciones anestésicas, como hipotensión, hipoxemia y broncoespasmo, debido a la presión ejercida por el útero en la vena cava inferior, lo que disminuye el retorno venoso y el gasto cardíaco. Es necesario que los anestesiólogos realicen una evaluación cuidadosa de la paciente, incluyendo la vía aérea, antes de administrar cualquier tipo de anestesia. <sup>(29)</sup>

La elección de la técnica anestésica debe ser individualizada en función de la paciente y el procedimiento quirúrgico a realizar. La anestesia general y la regional son técnicas anestésicas seguras para las mujeres embarazadas, pero cada una tiene sus propios riesgos y beneficios. <sup>(30)</sup>

Es importante recordar que el embarazo es un binomio en el que se deben de cuidar el bienestar de la paciente, como del producto de la gestación. Los fármacos utilizados o los anestésicos que se utilizan para la resolución del embarazo no son inocuos y tienen repercusión en ambos. Se decide su empleo con base a la situación en la que se encuentre la paciente y el feto. <sup>(23)</sup>

El embarazo es un estado fisiológico que se asocia con cambios significativos en el cuerpo de la mujer. Estos cambios pueden tener implicaciones importantes para la anestesia y el cuidado perioperatorio. Es necesario que los anestesiólogos realicen una evaluación cuidadosa de la paciente antes de administrar cualquier tipo de anestesia, teniendo en cuenta las posibles complicaciones maternas y fetales. La elección de la técnica anestésica debe ser individualizada en función de la situación en la que se encuentre la paciente <sup>(18,22,26)</sup>

#### **4.2.4- Cambios fisiológicos y anatómicos**

Durante el embarazo se produce un aumento del volumen sanguíneo, que puede alcanzar hasta un 50% más que el normal. Esto se debe al aumento de la producción de eritrocitos y a la retención de líquidos en los tejidos. Como resultado, se produce un aumento de la carga de trabajo del corazón y de la presión arterial.

El útero también experimenta cambios significativos durante el embarazo. Este aumenta de tamaño y se expande para alojar al feto en crecimiento. Como resultado, la vejiga y los intestinos se desplazan hacia arriba, lo que puede causar estreñimiento y dificultad para orinar <sup>(19,21,24,25,28)</sup>. Además, el útero puede comprimir la vena cava inferior, lo que puede disminuir el retorno venoso y afectar la circulación sanguínea.

También los cambios hormonales son un aspecto fundamental del embarazo. Durante el embarazo, se producen aumentos significativos en los niveles de estrógeno y progesterona, que pueden tener efectos sobre el sistema nervioso, el sistema cardiovascular y otros sistemas corporales. Estos cambios también pueden afectar a los ligamentos y a las articulaciones, lo que aumenta el riesgo de lesiones y cambios anatómicos. <sup>(29)</sup>

## **5.- MARCO CONCEPTUAL**

Escala de Mallampati, como ya se ha descrito es un método de evaluación de la vía aérea que se usa día a día en las salas de quirófano para poder valorar la anatomía de la vía aérea y así prevenir las posibles complicaciones que se puedan presentar. <sup>(1,16,32)</sup>. Durante la gestación el grado aumenta hasta la clase IV desde la semana 12-38 hasta en el 34% de las pacientes <sup>(4)</sup>. El cuál es el grado más alto en el que se puede clasificar, como ya se ha mencionado. Mallampati solo basó su escala en 3 grados, sin embargo, 2 años después Samson y Young añadieron un último grado en el que solo es visible el paladar duro. <sup>(18, 39)</sup>.

Estos cambios ocurren por los diversos cambios anatómicos y fisiológicos que ocurren en el embarazo como: el aumento de peso, aumento de la congestión venosa (edema faríngeo) y por la infiltración de tejido adiposo en esta región. Durante el trabajo de parto se puede desarrollar más edema en estos tejidos por diferentes factores como la administración de líquidos intravenosos de manera excesiva haciendo que disminuya la presión coloidosmótica. <sup>(27)</sup> También puede influir el esfuerzo y las maniobras de Valsalva que se dan durante el trabajo de parto para que se eleve el grado de Mallampati. <sup>(8, 29)</sup>

### **5.1.- Cambios en el embarazo: anatómicos y fisiológicos en la vía aérea**

El embarazo es un proceso en el que hay varios cambios, de los más importantes a recalcar en este estudio son aquellos que ocurren en la vía aérea, tanto anatómicos como fisiológicos.

Dentro de estos se observa el aumento de la circunferencia del cuello, el edema en vía superior tanto laringe como faringe. Provocando que se necesite tubos endotraqueales de menor circunferencia. <sup>(31,32)</sup> Además desde el primer trimestre se ven reflejados estos cambios, el edema de mucosas, hiperemia, congestión capilar que persisten durante todo el embarazo. <sup>(33)</sup>

La progesterona y la relaxina hace que los ligamentos que unen las costillas al esternón se relajen haciendo que se incremente el ángulo subcostal de 68° a 103°, también aumenta la circunferencia del tórax de 5 a 7 cm. Sin embargo, la compliancia de la pared esta disminuida, resultando en una disminución del 5% de la capacidad pulmonar total, pero sin alterar la capacidad vital. Otra de las alteraciones es la disminución de la capacidad funcional residual en un 10-20%, el volumen de reserva a la expiración baja hasta 200-300 ml, el volumen residual lo hace en un 20-25%. Uno de los aumentos es la capacidad inspiratoria en un 5-10%. El consumo de oxígeno incrementa en un 30%, al igual que la tasa metabólica 15%, haciendo que las pacientes tengan una reserva de oxígeno menor que las que no están embarazadas, provocando que la hipoxia se presente más rápido. Otro factor para considerar es que el volumen Tidal y la frecuencia respiratoria se elevan, también por la secreción de progesterona y la disnea que se presenta normalmente en la semana 30 de la gestación. <sup>(33,34)</sup>

Un dato que se debe tener en cuenta en las pacientes, son los cambios gastrointestinales, ya que tienen mayor riesgo de náusea, vómito y aspiración. Esto se da por la distensión del útero que desplaza el estómago y los intestinos. Aquí la progesterona también juega un rol importante, ya que contribuye a que el vaciado del contenido gástrico se retrase. El tono del esfínter gastroesofágico disminuye, aunado al trabajo de parto la ansiedad, el dolor, el uso de anticolinérgicos y opioides hace que el músculo liso disminuya su motilidad, dando como resultado más riesgo de aspiración al momento de administrar la anestesia, el cual se incrementa aún más en pacientes con obesidad. <sup>(32, 34)</sup> Hay reportes que describen que la obesidad incrementa el riesgo de una intubación difícil el cual se asocia a un IMC mayor de 30. <sup>(35)</sup>

Estos cambios pueden hacer que la intubación en una paciente embarazada sea más difícil, se ha reportado que es de 7-8 veces mayor el grado de fallo a la intubación, que en pacientes no embarazadas. <sup>(33)</sup> Aunque la mortalidad materna ha disminuido considerablemente, aún hay algunos casos en los que la anestesia se ve implicada, en su mayoría durante la anestesia general siendo la sexta o séptima causa en EUA, dentro de las causas se reporta ventilación inadecuada (38%), intubación en esófago (17%) y dificultad a la intubación en 18%. <sup>(32,33, 36,38)</sup>

El cambio en la vía aérea también se ve influenciado por la vía de terminación del embarazo y por el tiempo total hasta la resolución del embarazo. Esto depende de si la paciente es primigesta (1er embarazo) o multigesta, pues la fase 2 del trabajo de parto tiene una mayor duración en las pacientes en su primer embarazo, haciendo que aumente más el edema por el esfuerzo que se ejerce. En cuanto a la resolución por cesárea el cambio en el Mallampati fue variable, ya que en pacientes que habían estado en conducción del trabajo de parto y que al final se necesitó el termino vía abdominal no hubo cambios relevantes. <sup>(2)</sup>

La utilización de analgesia epidural ha sido un alivio para las pacientes en trabajo de parto, ya que disminuye el dolor y permite tener una mayor tolerancia y energía para el momento del nacimiento del producto. Existen pocos estudios sobre su relación sobre el cambio del Mallampati, en el que no hay una evidencia significativa por el tamaño de la población estudiada para decir que el uso de analgesia epidural no aumenta o se mantiene estable la vía aérea. <sup>(13,17)</sup>

Las comorbilidades preexistentes son un factor poco estudiado en mujeres embarazadas y su relación con los cambios en la vía aérea. En el 2018 se publicó un artículo en el que se comparaban mujeres hipertensas y normotensas en el que se visualizó que las pacientes con mayor edad eran las que tenían esta condición médica y que a su vez condicionaba un mayor aumento en el grado de Mallampati, en el 80% del grupo de las pacientes con hipertensión, comparado con las normotensas con un aumento en el 42% del grupo. <sup>(13)</sup>

Una vez que el trabajo de parto ha terminado y la paciente se encuentra en el puerperio, algunos de los cambios que se dieron durante el embarazo comienzan a disminuir, dentro de estos se han reportado, disminución del edema faríngeo, por lo que el grado de Mallampati disminuye. Dando como resultado un menor riesgo para la intubación. Hay diferentes estudios en los que se ha medido esta clasificación en diferentes horas (2, 12,

24 y 48 hrs después) en todas se ha reportado un grado de Mallampati menor que el reportado durante el trabajo de parto. <sup>(2, 37)</sup>

En nuestro estado no hay registro de estudios acerca de la valoración de la vía aérea durante el embarazo. Considerando que es un tema importante por ser una población prioritaria, se deben de conocer los factores que se involucran en estos cambios de la vía aérea en las pacientes.

## 6. JUSTIFICACIÓN

Nuestra investigación se alinea con las prioridades del país y de acuerdo con la convocatoria del IMSS sobre temas prioritarios de salud favoreciendo el desarrollo de protocolos en salud reproductiva, muerte materna y perinatal, condiciones neonatales y anomalías congénitas. En México, durante 2021, se contabilizaron 1 912 178 nacimientos según el INEGI, mientras que en nuestra entidad en el Instituto Mexicano del Seguro Social se atendieron un total de 6 260 nacimientos durante el 2022. Estas cifras son un aliciente para estudiar más los procesos implicados en mujeres embarazadas y conocer las características de nuestra población de trabajo.

**Magnitud:** El manejo de la vía aérea es una de las principales preocupaciones del anestesiólogo durante un procedimiento anestésico-quirúrgico, siendo particularmente importante durante el embarazo debido a los cambios anatómicos y fisiológicos que normalmente experimenta la paciente. La escala de Mallampati es una herramienta de evaluación clínica útil y fácil de emplear, para predecir la dificultad de la intubación endotraqueal en pacientes adultos, en mujeres embarazadas llega a aumentar hasta el grado 4 en un 34% de las pacientes durante las semanas 12 y 38 de gestación <sup>(1)</sup>, también se evidenciaron cambios durante el trabajo de parto y en el puerperio en 38% de las pacientes.<sup>(13)</sup> Este estudio busca conocer los cambios en la escala de Mallampati en pacientes obstétricas durante el trabajo de parto y el puerperio inmediato en el Hospital General de Zona núm. 3 en la población de Aguascalientes.

**Trascendencia:** Este estudio reviste una gran importancia, ya que nos permitirá conocer los cambios de la vía aérea en nuestra población de trabajo. Esta escala es ampliamente utilizada debido a su rapidez y simplicidad, especialmente durante el trabajo de parto. Aunque ya se conocen los cambios anatómicos y fisiológicos que suelen presentarse en mujeres embarazadas, este análisis nos brindará el conocimiento de las características de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

nuestra población y así estar preparados para una vía aérea difícil. Esto, a su vez, contribuirá a reducir los riesgos asociados a un abordaje inadecuado de la vía aérea, fortaleciendo la seguridad y la eficacia de los procedimientos anestésicos. Es importante destacar que, hasta la fecha, en nuestra unidad no se han realizado estudios que evalúen estos cambios, lo que subraya aún más la relevancia de este estudio.

**Vulnerabilidad:** Las mujeres embarazadas son un grupo vulnerable debido a los cambios fisiológicos y anatómicos que experimentan durante el embarazo, y su cuidado durante este proceso y el parto es fundamental para garantizar la salud y seguridad tanto de la madre como del feto. La evaluación de la vía aérea es una parte importante del cuidado perioperatorio de la paciente, y este estudio busca mejorar la evaluación y manejo de la vía aérea en mujeres embarazadas. Ya que en caso de ser necesario el abordaje de la vía aérea en estas pacientes hay varias consideraciones que tomar en cuenta, dentro de estas esta la menor tolerancia a apnea y por ende pueden llegar más rápido a la hipoxemia que si no es resuelta a tiempo puede llegar a desenlaces desfavorables, por esto el manejo de la vía aérea en embarazadas debe ser más valorado y no restarle importancia.

**Factibilidad:** Este estudio es factible porque se llevará a cabo en el Hospital General de Zona núm. 3 de Aguascalientes, México, que cuenta con la infraestructura necesaria para el manejo de pacientes durante el embarazo y el parto. Además, el estudio se realizará en pacientes que reciben atención médica en el hospital, lo que facilitará la obtención de datos para el análisis estadístico.

**Viabilidad:** Este estudio es viable porque tiene una importancia clínica y científica relevante, y la información generada puede ser útil para mejorar la seguridad y eficacia de la anestesia en mujeres embarazadas. Además, el estudio se basará en la información obtenida de pacientes que reciban atención médica en el hospital, lo que minimiza los costos y el tiempo de recolección de datos.

Los resultados obtenidos serán diseminados en la unidad médica, beneficiándose así los participantes y médicos anestesiólogos al conocer los cambios de la vía aérea en embarazadas dentro de nuestra población de trabajo (pues las cuestiones de etnia, comorbilidades, etc., son distintas a las ya estudiadas y presentadas en los antecedentes de este estudio) Para así poder tener un panorama del tipo de vía aérea a las que nos podemos enfrentar y disponer de los instrumentos necesarios en caso de necesidad de su abordaje. Además, estos resultados serán utilizados para la realización de tesis de la Dra.

Jessica Valentina Mojica Zúñiga, su publicación se difundirá en el repositorio de la Universidad Autónoma de Aguascalientes con acceso abierto.

## 7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México, durante el año 2021, se registraron un total de 1,912,178 nacimientos, según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), aproximadamente 414,000 bebés nacieron durante el mismo período. En nuestra entidad, Aguascalientes, se atendieron un total de 6,260 nacimientos a lo largo del año 2022. Estas cifras son un estímulo significativo para llevar a cabo un estudio más profundo de los procesos relacionados con el embarazo en mujeres gestantes y comprender las características específicas de nuestra población en este contexto

Los cambios que experimentan las pacientes embarazadas abarcan diversos niveles, incluyendo alteraciones anatómicas y fisiológicas que afectan varios sistemas en sus cuerpos. Uno de estos cambios críticos se relaciona con la vía aérea, lo cual puede representar un riesgo potencial en caso de ser necesario intervenir en su manejo. Actualmente, el conocimiento sobre las modificaciones en la vía aérea sugiere que más del 34% de las embarazadas experimentan cambios en la escala de Mallampati a partir de la semana 12 de gestación. Además, se ha observado que al inicio del trabajo de parto, aproximadamente el 33% de las pacientes puede experimentar un cambio adicional en esta escala. Estos datos se han recopilado mediante la aplicación de la escala de Mallampati. <sup>(40,42)</sup> En el ámbito nacional, un estudio publicado en 2015 evaluó estos cambios en 221 pacientes y reveló que el 32.1% de ellas experimentó un aumento en el grado de Mallampati, de las cuales su duración del trabajo de parto iba hasta las 9 horas. También la vía de resolución fue mayor por parto que cesárea y solo al 25% de las pacientes se les administró analgesia; en su estudio se llegó a la conclusión que estos cambios podían persistir hasta 24 horas después de la resolución del trabajo de parto. <sup>(11)</sup> Sin embargo, no se disponía de información específica sobre este aspecto en nuestra entidad ni dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

El trabajo de parto es un proceso fisiológico natural que implica una serie de modificaciones anatómicas y fisiológicas en el cuerpo de la mujer embarazada. Uno de los aspectos críticos en la atención de las pacientes durante el trabajo de parto es la evaluación de su vía aérea,

ya que esta puede verse afectada por los cambios mencionados anteriormente<sup>(8,9,14-17)</sup> La Escala de Mallampati, una herramienta comúnmente utilizada para evaluar la visibilidad de las estructuras de la vía aérea, es de gran relevancia en la práctica clínica. Sin embargo, existen pocos estudios que investiguen detalladamente cómo el trabajo de parto influye en esta escala y cuáles son los factores asociados a los cambios observados.

Entre los estudios más recientes, el de Leta Melaku en 2022 sugiere que el grado de Mallampati puede variar según la fase del trabajo de parto en la que se encuentre la paciente, con posibles incrementos de uno o dos grados entre la fase 1 y 2.<sup>(41,44)</sup> Además, investigaciones realizadas en 2016 y 2017 evaluaron a mujeres con hipertensión y preeclampsia, encontrando aumentos de hasta dos grados en comparación con las pacientes normotensas<sup>(12,13)</sup>. Otro factor analizado es el uso de analgesia en el parto, como se estudió en 2013 a través de la investigación de Guru, aunque sus resultados no arrojaron diferencias significativas<sup>(2)</sup>. Los demás factores se mencionan como posibles contribuyentes al aumento en la escala de Mallampati en mujeres embarazadas, pero no han sido evaluados de manera individual<sup>(17,20)</sup>.

Durante la búsqueda de información sobre este tema, no se han encontrado estudios que evalúen cambios anatómicos y fisiológicos significativos en la población de Aguascalientes, específicamente relacionados con la escala de Mallampati durante el trabajo de parto. Por lo tanto, es fundamental comprender cómo se manifiestan estos cambios en nuestra población.

La identificación de los cambios en la vía aérea de las pacientes embarazadas de nuestra entidad podría tener implicaciones importantes en la toma de decisiones clínicas y en el diseño de intervenciones personalizadas para garantizar la seguridad y el bienestar de las pacientes embarazadas durante este periodo crítico.

### ***Pregunta de investigación***

¿Cuáles son los cambios en la escala de Mallampati durante el trabajo de parto y el puerperio inmediato entre pacientes embarazadas en el Hospital General de Zona No.3 de Aguascalientes?

## 8. OBJETIVO

### Objetivo general

Conocer los cambios de la escala de Mallampati durante el trabajo de parto y el puerperio inmediato en pacientes embarazadas en el Hospital General de Zona No. 3 de Aguascalientes.

### Objetivos específicos

1. Describir las características de la población obstétrica que se atiende en el HGZ No 3 de Aguascalientes.
2. Describir los cambios en la escala de Mallampati en pacientes embarazadas durante el trabajo de parto y puerperio inmediato en el HGZ No 3 de Aguascalientes.

## 9. HIPÓTESIS

Nuestro estudio será descriptivo no requiere hipótesis.

## 10. METODOLOGÍA

### 10.1 Universo de trabajo

El estudio se realizó en el Hospital General de Zona No. 3 del IMSS Aguascalientes.

- **Universo:** Durante el 2022 se atendió un total 2951 pacientes embarazadas, de las cuales 1676 su resolución fue por parto y 1275 fueron cesáreas.
- **Unidades de observación:** Mujeres embarazadas entre 18 años y 40 años, atendidas en el HGZ 3 de Aguascalientes.
- **Unidad de análisis:** Información recabada dentro de las hojas de cotejo.

### 10.2.- Cálculo del tamaño de la muestra

**Tamaño de muestra:** se realizó el cálculo del tamaño de la muestra a partir del número de partos y cesáreas ocurridos en 2022. Se tuvo un recuento de 2951 de pacientes atendidas en el Hospital General de Zona No.3 IMSS Aguascalientes. El intervalo de confianza fue de 90% y un error de estimación máximo de 5%.

$$n = \frac{N * Z \frac{2}{\alpha} * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z \frac{2}{\alpha} * p * q}$$

Donde:

N = tamaño de la población finita (en 2022 se atendieron a 2951 pacientes)

Z = Nivel de confianza del 90% (Z α es 0.10 y el valor crítico es 1.645)

e = error de estimación máximo aceptado de 5%

p = probabilidad de que ocurra el evento estudiado (50%)

q = (1 – p) = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (50%)

n = tamaño de muestra

$$\frac{2951 * 1.65^2 * 0.5 * 0.5}{0.10^2 * (2951 - 1) + 1.65^2 * 0.5 * 0.5}$$

**n = 248 pacientes**

**10.3.- Selección de la muestra**

La selección se realizó por muestreo no probabilístico de conveniencia.

**10.4.- Criterios de Selección**

El tipo de muestreo fue por conveniencia, seleccionando a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión que a continuación se describen.

**10.5 Criterios de inclusión:**

- Pacientes mujeres en trabajo de parto ingresadas en el Hospital General de Zona No.3 del IMSS en Aguascalientes.
- Pacientes que, al ingresar, el grado en la escala de Mallampati sea I-III.
- Pacientes mayores a 18 años y menores a 40.

**10.6.- Criterios de exclusión**

- Pacientes con urgencias obstétricas en el que se requiera anestesia general.
- Pacientes que, al ingresar, el grado en la escala Mallampati es IV.

### 10.7.- Criterios de eliminación

- Pacientes con información incompleta.
- Pacientes a las que se decida una anestesia general para realizar el procedimiento.
- Negativa por parte de las pacientes para participar en el estudio.

### 10.8.- Definición de las variables conceptual y operacional

Tabla 1. Definición conceptual y operacional de variables de estudio.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Categoría	Valor
<b>DEPENDIENTE</b>					
<b>Mallampati</b>	Escala que evalúa el grado de visibilidad de la vía aérea y que predice una intubación difícil	Grados de Mallampati al momento del estudio en 3 momentos (I-IV)	Nominal	Categórica	I, II, III, IV
<b>INDEPENDIENTE</b>					
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido a partir del Nacimiento hasta la fecha de estudio	Pacientes mayores de 18 años y menores de 40 años al momento del estudio.	Cuantitativa	Discreta	18-40 años
<b>Peso</b>	Indicador global de la masa corporal	Peso al momento del estudio.	Cuantitativa	Continua	40-120 kilogramos
<b>IMC</b>	Índice de masa corporal $\text{Peso (kg) / altura (m)}^2$ . Normal 18.5-24.9 Sobrepeso 25-29.9 Obesidad > 30	Se realizará al conocer el peso y talla de la paciente al momento del estudio.	Cuantitativa	Continua	15-40 kg/m <sup>2</sup>
<b>Comorbilidades</b>	Patologías previas al	Antecedentes personales que se recabarán de la hoja de datos	Nominal	Categórica	a)Diabetes b)Hipertensión

	embarazo o durante este.				c)Enf. Tiroidea
<b>Tipo de parto</b>	Método utilizado para la resolución del embarazo puede ser parto vaginal o abdominal cesárea	Se seguirá el desenlace del embarazo y se registrará si se realizó cesárea o parto vaginal.	Nominal	Categórica	1)Vaginal 2)Cesárea
<b>Duración del trabajo de parto</b>	Tiempo que transcurre desde el inicio de las contracciones hasta el momento del parto o cesárea.	Horas contadas desde la llegada a la unidad hospitalaria hasta la resolución del embarazo.	Cuantitativa	Continua	0-24 horas
<b>Medicamentos administrados</b>	Medicamentos administrados durante la estancia en el aérea de tococirugía.	Lista de medicamentos administrados durante el trabajo de parto, incluyendo dosis, vía de administración y hora de administración	Nominal	Categórica	Por ejemplo: a) oxitocina b) Ergonovina c) Hidralazina d) Nifedipino e) Opioides f) AINES g) anestésicos locales
<b>Técnica anestésica</b>	Procedimiento anestésico utilizado.	Técnica utilizada para la resolución del embarazo, si recibió analgesia o no.	Nominal	Cualitativa	1) Bloque o peridural al 2) Bloque o subaracnoideo

					3) Bloque o mixto
<b>Número de gesta</b>	Total de gestas	Número de gestas contando el embarazo actual	Cuantitativa	Discontinua	1-2 gestas 3-4 gestas 5-6 gestas 7-8 gestas

**10.9.- Reproductibilidad y validez de los métodos y/o instrumentos de medición**

La valoración de la vía aérea mediante la escala de Mallampati fue introducida por el Dr. Mallampati en 1985 y en 1987 Samsoun y Young realizaron modificaciones a esta <sup>(4)</sup>. Siendo fácil y rápida de utilizar a la hora de valorar la vía aérea hoy en día sigue siendo la más usada, teniendo una sensibilidad del 62.5% y especificidad del 78.8% para detectar una vía aérea difícil. <sup>(40)</sup> Se han realizado varios estudios para determinar la validez y confiabilidad de esta escala, en el 2019 Green y colaboradores llevaron a cabo una revisión de estos y publicaron que la confiabilidad de la escala de moderada a buena basando en el coeficiente Kappa el cual iba del 0.35 – 0.64 <sup>(45)</sup>

Tabla 2. Escala de Mallampati modificada Samsoun y Young

Clase o Grado	Visualización
I	Paladar blando, fauces, úvula y pilares amigdalinos.
II	Paladar blando, fauces y úvula
III	Paladar blando y base de la úvula
IV	Solo se ve el paladar duro

**10.10.- Descripción del estudio**

Se realizó un estudio no experimental, observacional, descriptivo, longitudinal en el HGZ No. 3 de Aguascalientes. Después de que el protocolo contó con la aprobación necesaria por el Comité Local de Investigación y Ética en Salud, se solicitó al encargado de área poner a consideración de las pacientes la participación en el estudio.

Se capacitó a los residentes que se encontraban en el hospital y que eran asignados al área de tococirugía para llenar las hojas de cotejo que se implementaron para el estudio. Además, se les explicó cómo y en qué momentos se debía evaluar la vía aérea con la

escala de Mallampati, es sesgo que podría aparecer al ser evaluador dependiente se eliminó con la capacitación y con los gráficos de la escala de Mallampati en sus diferentes etapas en la hoja de cotejo, en caso de que los evaluadores tuvieran dudas al momento de la evaluación de las pacientes.

Posteriormente se abordó a las pacientes que ingresaban al hospital para la resolución de su embarazo y reunían los criterios de inclusión del estudio, se les explicó en qué consistía y se les solicitó su participación voluntaria en el estudio, informándoles que los datos recabados son confidenciales y serán empleados para lograr el objetivo del estudio.

Una vez que las pacientes aceptaron su participación y firmaron el consentimiento informado, se registró la información clínica relevante de los pacientes en la hoja de registro de datos (Anexo B) incluyendo: El grado que presenta en la escala de Mallampati, el cual se midió en tres momentos diferentes, al ingreso a la unidad, durante el trabajo de parto y en el puerperio inmediato. Además de la edad, Peso, IMC, Tipo de parto, Duración del trabajo de parto (en horas), medicamentos administrados, antecedentes clínicos: comorbilidades (Diabetes, Hipertensión, Enfermedad tiroidea).

#### ***10.11.- Sistematización de la recolección de los datos***

La hoja de cotejo que se utilizó para el estudio se realizó para incluir los datos más importantes de las pacientes que participaron en el estudio, dentro de esta se incluyeron su NSS, Edad, Peso, IMC, Tipo de parto, Duración del trabajo de parto (en horas), medicamentos administrados, antecedentes clínicos: Diabetes, Hipertensión, Enfermedad tiroidea, Embarazos previos. Además de los datos del embarazo actual, como el total de horas desde su llegada hasta la resolución del embarazo, con valoración de la vía aérea con la escala de Mallampati en tres diferentes momentos, al ingreso, durante el trabajo de parto y en el puerperio inmediato.

#### ***10.12.- Descripción de los procedimientos (observacionales o experimentales)***

##### **Procedimiento para recolección de datos**

- i. El protocolo se sometió a aprobación por los Comités Locales de Investigación y Bioética en Investigación.
- ii. Tras su autorización, se solicitó al encargado de área poner a consideración de las pacientes la participación en el estudio.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

iii. El personal que realizó y valoró el grado de Mallampati en las pacientes, fueron residentes de anestesiología de los tres años que se encontraban asignados en el área de tococirugía. Previamente se les instruyó y explicó los datos que se deben llenar en las hojas de cotejo, así como la explicación del cómo y en qué momentos evaluar el grado de Mallampati. El sesgo que podría presentarse se eliminó con la capacitación previa de los residentes asignados al área de tococirugía, además que se incluyó la escala con gráficos de las diferentes etapas en la hoja de cotejo, por si tuvieran dudas al momento de la evaluación de las pacientes.

iv. En el área de tococirugía se abordó a las pacientes que ingresen y reunían los criterios de inclusión del estudio, se les explicó en qué consistía y se les solicitó su participación voluntaria en el estudio, informándoles que los datos recabados son confidenciales y serán empleados para lograr el objetivo del estudio.

v. Una vez que las pacientes aceptaron su participación y firmaron el consentimiento informado, se registró la información clínica relevante de las pacientes en la hoja de registro de datos (Anexo B) incluyendo: El grado que presentaba en la escala de Mallampati, el cual se midió en tres momentos diferentes, al ingreso a la unidad, durante el trabajo de parto y en el puerperio inmediato. Además de la edad, Peso, IMC, Tipo de parto, Duración del trabajo de parto (en horas), medicamentos administrados, antecedentes clínicos: comorbilidades (Diabetes, Hipertensión, Enfermedad tiroidea).

#### **10.13.- Control de calidad**

La disminución del sesgo de selección se dio por una elección de población bien delimitada por los criterios de inclusión y se hizo con un muestreo no probabilístico.

Para garantizar la calidad y precisión de los datos recabados, se dio una breve capacitación a los residentes de anestesiología que se asignaron al área de tococirugía, sobre los datos que se preguntaron y en qué momentos se evaluaron la escala de Mallampati, para garantizar un buen llenado de las hojas y evitar datos erróneos. El investigador asociado revisó las hojas de recolección para detectar inconsistencias, datos incompletos o duplicados, después se capturaron los resultados del estudio en una hoja de Excel.

Posteriormente, el investigador principal verificó algunos expedientes de forma aleatoria para corroborar la veracidad y la correcta captura de la información.

#### **10.14.- Métodos para procesar los datos (análisis estadístico)**

Las variables se operacionalizaron y codificaron para llevar a cabo la tabulación de la recolección de los datos. La información obtenida se recabó en una base de datos desarrollada en programa Excel, para establecer la relación entre variable dependiente e independiente se utilizó estadística inferencial ji cuadrada. Posteriormente se analizó mediante estadística descriptiva a través de tasas, proporciones y medidas de tendencia central.

Las variables sociodemográficas y clínicas serán analizadas mediante estadística descriptiva, de manera global y grupal, reportándose en forma de media y desviación estándar (variables continuas) y porcentajes (variables categóricas). Se obtendrán las frecuencias simples y porcentajes para las variables cualitativas y las medias con sus desviaciones estándar para las cuantitativas. Se evaluarán datos como el IMC, la edad, datos de la historia clínica (antecedentes), medicamentos administrados durante el parto, y el tiempo de parto.

#### **10.15.- Pertinencia del análisis estadístico (acorde al cálculo del tamaño muestra)**

Al completar el estudio y la recolección de datos se empleó el programa SPSS 22 comercial para Windows, se realizó estadística descriptiva para conocer la distribución de las variables, aquellas que no cumplieron criterios de normalidad con Kolmogorov Smirnov y pruebas de asimetría y curtosis se reportaron como mediana y percentiles. Las variables categóricas se reportaron como frecuencia y porcentaje. Cualquier valor de p menor a 0.05 se consideraría como estadísticamente significativo.

### **11. ASPECTOS ÉTICOS**

El presente proyecto de investigación se enviará al Comité Local de Investigación en Salud y el Comité de Ética en Investigación en Salud del Hospital General de Zona No.3 de Aguascalientes, para su evaluación y aprobación.

Este estudio se realizará en seres humanos y prevalecerá el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos considerando la última actualización de la Ley General de Salud (publicada en el DOF el 15-01-2014), que en el título TITULO SEGUNDO

“De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos” establece las siguientes disposiciones y artículos:

ARTICULO 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

ARTICULO 14.- La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

- I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;
- II. Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos;
- III. Se deberá realizar solo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo;
- IV. Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles;
- V. Contará con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquél, en términos de lo dispuesto por este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables; para el presente por ser de tipo retrospectivo y no generar ninguna intervención se solicitará al comité de ética la dispensa del consentimiento informado.
- VI. Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación;

- VII. Contará con el dictamen favorable de los Comités de Investigación, de Ética en Investigación y de Bioseguridad, en los casos que corresponda a cada uno de ellos, de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables;
- VIII. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y, en su caso, de la Secretaría, de conformidad con los artículos 31, 62, 69, 71, 73, y 88 de este Reglamento;
- IX. Deberá ser suspendida la investigación de inmediato por el investigador principal, en el caso de sobrevenir el riesgo de lesiones graves, discapacidad o muerte del sujeto en quien se realice la investigación, así como cuando esté lo solicite, y
- X. Será responsabilidad de la institución de atención a la salud en la que se realice la investigación proporcionar atención médica al sujeto de investigación que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda.

ARTICULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTICULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de nuestro estudio aplicará una:

- II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen

máximo de 450 MI. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros,

ARTÍCULO 20.- Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

ARTÍCULO 21.- Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre los siguientes aspectos:

- La justificación y los objetivos de la investigación;
- Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de los procedimientos que son experimentales;
- Las molestias o los riesgos esperados;
- Los beneficios que puedan obtenerse;
- Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto;
- La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto;
- La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento;
- La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad;

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando;
  - La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en el caso de daños que la ameriten, directamente causados por la investigación, y
  - Que, si existen gastos adicionales, éstos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.

ARTÍCULO 22.- El consentimiento informado deberá formularse por escrito y deberá reunir los siguientes requisitos:

- Será elaborado por el investigador principal, señalando la información a que se refiere el artículo anterior y atendiendo a las demás disposiciones jurídicas aplicables;
- Será revisado y, en su caso, aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución de atención a la salud;
- Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación;
- Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe, y
- Se extenderá por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal.

Este proyecto también se apega a los siguientes documentos y declaraciones.

-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Que establece los Principios Éticos para las investigaciones Médicas en Seres Humano, adaptada por la 8ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki Finlandia en junio de 1964.). Así como a la última enmienda hecha por la última en la Asamblea General en octubre 2013, y a la Declaración de Taipei sobre las consideraciones éticas sobre las bases de datos de salud y los biobancos que complementa oficialmente a la Declaración de Helsinki desde el 2016; de acuerdo con lo reportado por la Asamblea Médica Mundial.

-Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial que vincula al médico con la necesidad de “velar solícitamente y ante todo por la salud del paciente”.

-Código de Nüremberg. Que en su primera disposición señala “es absolutamente esencial el consentimiento informado o voluntario del sujeto humano”. Aquí lo llevaremos a cabo al obtener el consentimiento informado de los sujetos de estudio quienes aceptan participar de forma libre, sin presiones y de igual forma pueden retirarse cuando así lo decidan.

No se expondrá a riesgos ni daños innecesarios al participante y se requerirá firma de carta de consentimiento informado para incluir al paciente en el estudio. Para obtener el consentimiento, se explicará al paciente en qué consiste el estudio, los riesgos, beneficios de participar, así como el objetivo y justificación del estudio. De la misma manera, se le mencionará que no habrá repercusión negativa alguna en caso de que no quiera participar.

Habrá completo respeto de los principios bioéticos de Beauchamp y Childress, que incluyen: respeto, beneficencia, no maleficencia y justicia.

- La autonomía tiene que ver con el respeto a la autodecisión, autodeterminación, al respecto de la privacidad de los pacientes y a proteger la confidencial de los datos.
- El principio de beneficencia aplica para nuestro estudio dado que, aunque es un estudio retrospectivo consiste en prevenir el daño, eliminar el daño o hacer el bien a otros.
- El principio de no maleficencia consiste, la obligación de no infringir daño intencionadamente, no causar dolor o sufrimiento, no matar, ni incapacitar, no ofender y en no dañar sus intereses. Por ser este un estudio retrospectivo, no se afecta el principio de no maleficencia.
- Con respecto de principio de justicia, que consiste en dar a cada uno lo suyo, es decir a dar el tratamiento equitativo y apropiado a la luz de lo que es debido a una persona, de forma imparcial, equitativa y apropiada, este estudio es a partir de expedientes, y todos pacientes podrán ser incluidos con la misma probabilidad.

Se hará uso correcto de los datos y se mantendrá absoluta confidencialidad de estos. Esto de acuerdo con la Ley Federal de Protección de Datos Personales, a la NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico (apartados 5.4, 5.5 y 5.7).

**Seguridad de los sujetos:** Una vez realizada la evaluación de la escala de Mallampati en los tres periodos a evaluar (al ingreso, durante el trabajo de parto y en el puerperio inmediato) se vigilará la seguridad de los datos de los pacientes (sujetos de estudio). El presente estudio supone un riesgo mínimo a los participantes ya que es un estudio descriptivo, observacional en el que solo se evaluara la vía aérea sin manipularla.

**Resguardo de los datos personales:** se garantiza el resguardo de los datos personales por 5 años con el investigador principal y en la jefatura de enseñanza del HGZ3.

**Mecanismo para notificación de información al CEI** en el caso de que se descubran resultados inesperados, en caso de reportarse resultado adverso o idiosincrático se le dará aviso al comité de ética por medio de un oficio por parte del investigador principal.

**Valor científico población:** Con este estudio se pretende conocer los cambios en la vía aérea de las pacientes embarazadas de nuestra población de trabajo diario, utilizando la escala de Mallampati en diferentes periodos del trabajo de parto. Permitiendo un valor científico en nuestra población debido a que es un estudio analítico que generará información para poder escalar en los niveles de la investigación a estudios relacionales o explicativos.

## 12. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

### Recursos materiales

- Se requiere de impresora, hojas, copias, lápices, borradores y carpetas.
- Se requiere Laptop con software.

### Recursos humanos

- Investigador principal: Dra. Silvia Berenice Frías Valencia, Médico anesthesiologo
- Investigador asociado y tesista: Dra. Jessica Valentina Mojica Zúñiga. Residente de Anestesiología.
- Investigadores asociados: M. en C. Dra. Karina Esmeralda Espinoza Mejía

### Recursos físicos

El Hospital General de Zona No.3 IMSS Aguascalientes cuenta con una zona de tococirugía. En esta área hay una zona de labor, dos salas de expulsión, un quirófano y el área de recuperación; los cuales son suficientes para atender a las pacientes embarazadas, donde se lleva a cabo la resolución del embarazo.

### Recursos financieros

No se requiere inversión financiera adicional por parte de la institución, ya que se emplearán los recursos con los que se cuenta actualmente y los gastos de papelería, impresiones y empastados serán costeados por los investigadores.

Presupuesto por tipo de gasto	M/N
<b>Gasto de inversión</b>	
Equipo de laboratorio	00.00
Equipo de cómputo	00.00
Herramientas y accesorios	00.00
Obra civil	00.00

Creación de nuevas áreas de investigación	00.00
A los que haya lugar de acuerdo con los convenios específicos de financiamiento	00.00
<b>Subtotal gasto de inversión</b>	00.00
<b>Gasto corriente</b>	
Artículos, materiales y útiles diversos	300.00
Gastos de trabajo de campo	00.00
Difusión de los resultados de investigación	00.00
Pago por servicios externos	00.00
Honorarios por servicios profesionales	00.00
Viáticos, pasajes y gastos de transportación	00.00
Gastos de atención a profesores visitantes, técnicos o expertos visitantes	00.00
Compra de libros y suscripción a revistas	00.00
Documentos y servicios de información	00.00
Registro de patentes y propiedad intelectual	00.00
Validación de concepto tecnológico	00.00
Animales para el desarrollo de protocolos de investigación	00.00
A los que haya lugar de acuerdo con los convenios específicos de financiamiento	00.00
<b>Subtotal gasto corriente</b>	300.00
<b>Total</b>	300.00

### 13. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

No aplican.



### 14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Título		cambios en la escala de Mallampati en el trabajo de parto y puerperio inmediato en pacientes embarazadas, en el HGZ No. 3 Aguascalientes.															
Actividad	Descripción de la actividad	2023										2024					
		Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
<b>A</b>		<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>															
1	Búsqueda de Bibliografía	P R	P R	P R	P R												
2	Redacción del Proyecto		P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R						
3	Revisión del Proyecto				P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R						
4	Presentación al comité local de investigación														P	P	
5	Evaluación del comité local de investigación														P	P	
6	Evaluación del comité local de ética														P	P	
<b>B</b>		<b>FASE DE EJECUCIÓN</b>															
1	Recolección de datos																P P P P
2	Organización y tabulación																P P
3	Análisis e interpretación																P
<b>C</b>		<b>FASE DE COMUNICACIÓN</b>															
1	Redacción e informe final																P
2	Aprobación del informe final																P
3	Impresión del informe final																P
		P	Planeado				R	Realizado									

## 15.RESULTADOS

Las pacientes evaluadas para este estudio fueron 248 en el Hospital General de Zona No. 3 de Aguascalientes. Para hacer un uso eficiente de los datos, se realizó una limpieza de la base de datos. Se transformaron las variables y se reemplazaron los valores no numéricos. A continuación, se presenta el análisis descriptivo de los datos recopilados.

En cuanto a la edad promedio de las pacientes que se incluyeron en el estudio fue de 27.08 años, además de que el 25% de ellas tiene menos de 22 años. (Figura 2).

Tabla 3 Resumen del análisis de edad

Minima	1 <sup>st</sup> . Qu.	Mediana	Media	3r Qu.	Máximo
18 años	22 años	26 años	27.08 años	31 años	40 años

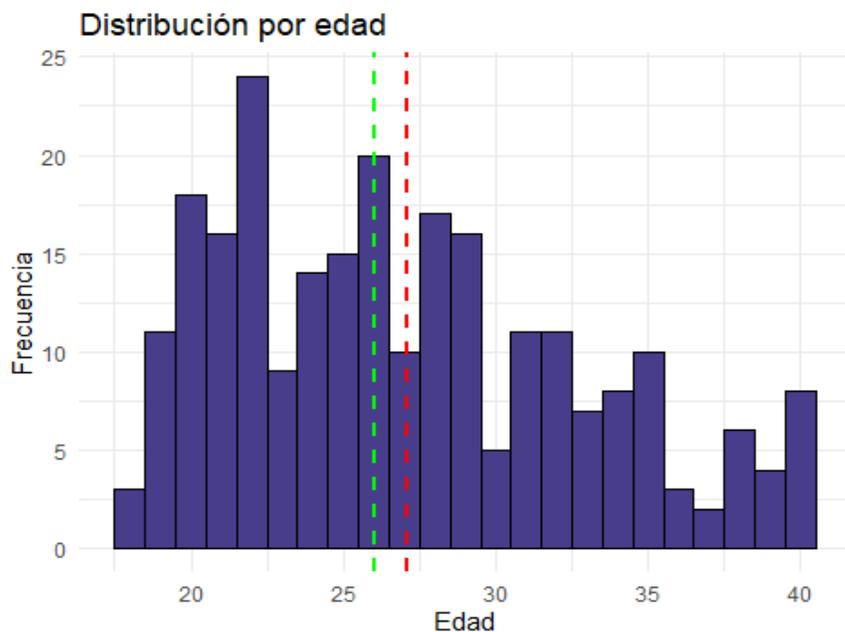


Figura 2 Frecuencia de edad de las pacientes embarazadas incluidas en el estudio.

Respecto al IMC, el valor mínimo que se registró fue un valor de 24.09. La mediana es de 30.11 es decir, la mitad de las pacientes tiene obesidad de clase I. El 75% de las pacientes tienen un IMC de 33.66 o menos. El IMC máximo es de 55.47, un caso de obesidad extrema. (Figura 3).

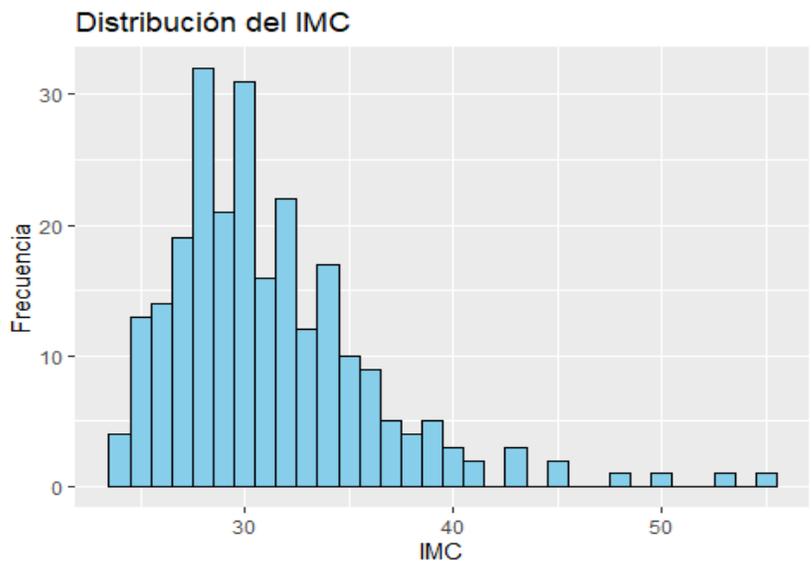


Figura 3 Distribución del IMC en pacientes embarazadas incluidas en el estudio.

En cuanto a las pacientes que presentaban alguna comorbilidad previo o durante el embarazo en nuestra población de estudio fue de 56, teniendo como porcentaje que el 22.6% de las pacientes tenía una patología, mientras que el 77.4% se encontraban sanas.

El trabajo de parto promedio fue de 5.3 horas, con un tiempo mínimo de 1 hora y un día completo como máximo. El 25% de las pacientes estuvieron en trabajo de parto por dos horas o menos. (Figura 4).

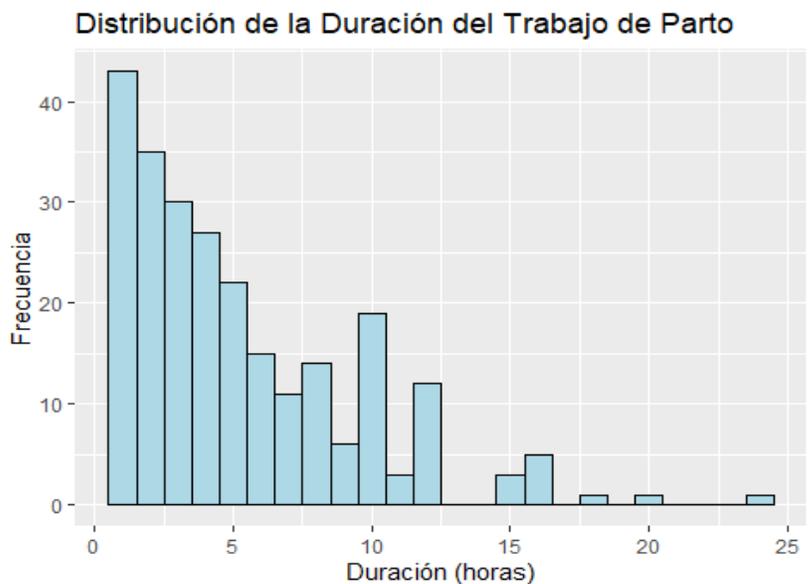


Figura 4 Duración del trabajo de parto en las pacientes incluidas en el estudio.

La mitad de las pacientes han tenido un embarazo previo. El promedio de embarazos previos es de 1.36. El valor máximo fue de 6 embarazos previos. (Figura 5).

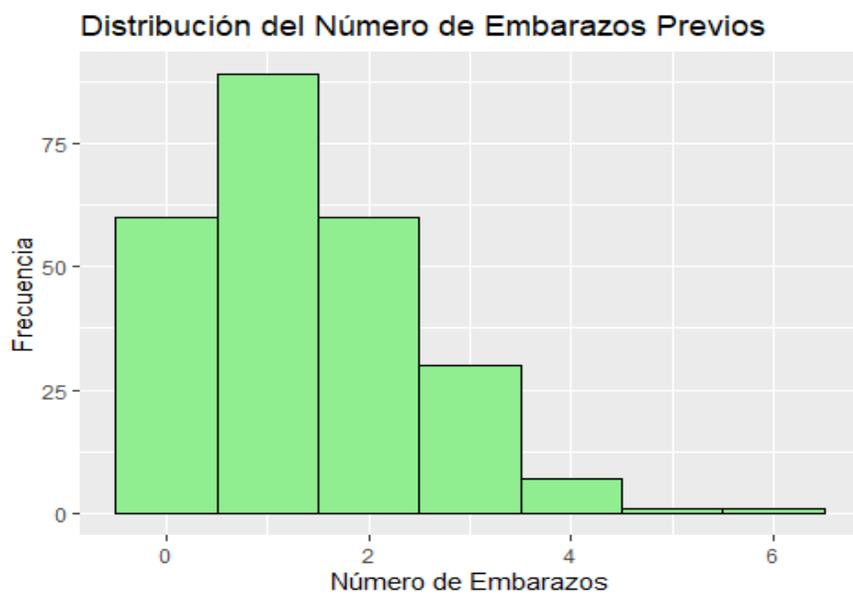


Figura 5 Número de embarazos previos de las pacientes incluidas en el estudio.

Las pacientes que recibieron analgesia obstétrica fueron 64 y 184 pacientes no tuvieron. (Figura 6).

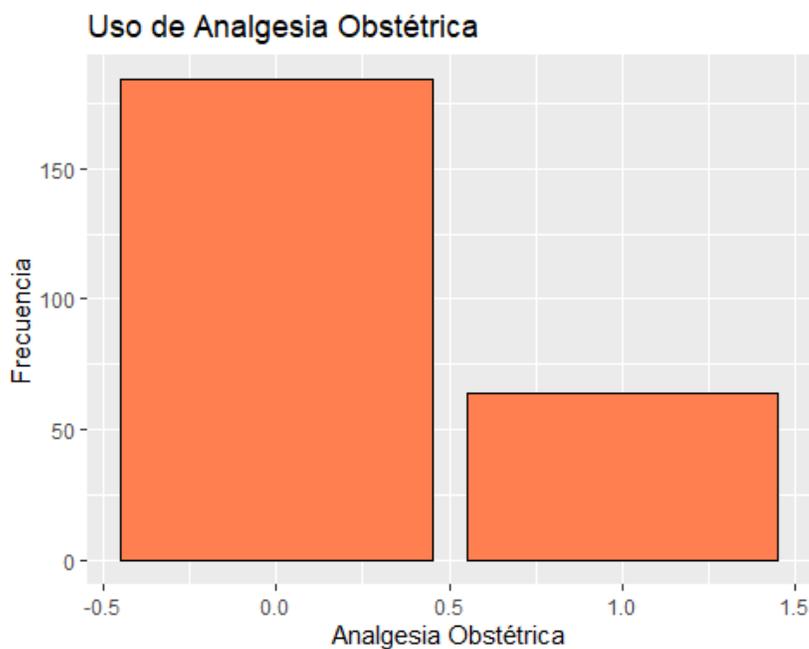


Figura 6 Frecuencia de la administración de analgesia en pacientes incluidas en el estudio.

La resolución del embarazo fue por cesárea en 106 y 142 tuvo una resolución por parto vaginal. (Figura 7).

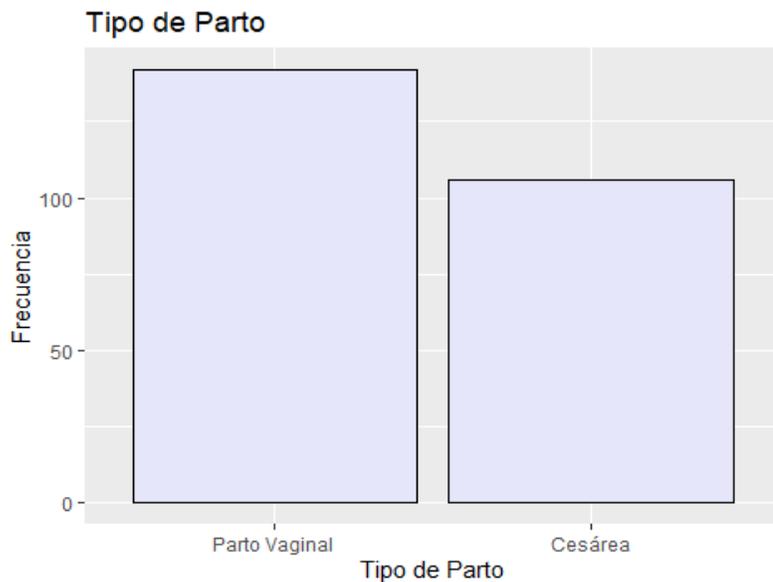


Figura 7 Tipo de resolución del embarazo en pacientes incluidas en el estudio.

En cuanto a las pacientes que su resolución fue por parto vaginal solo el 54.9% de ellas recibieron analgesia obstétrica para el manejo del dolor.

Sobre la clasificación de Mallampati al ingreso hospitalario: se registraron 29 pacientes con Grado I, 106 con Grado II, y 113 con Grado III. (Figura 8).

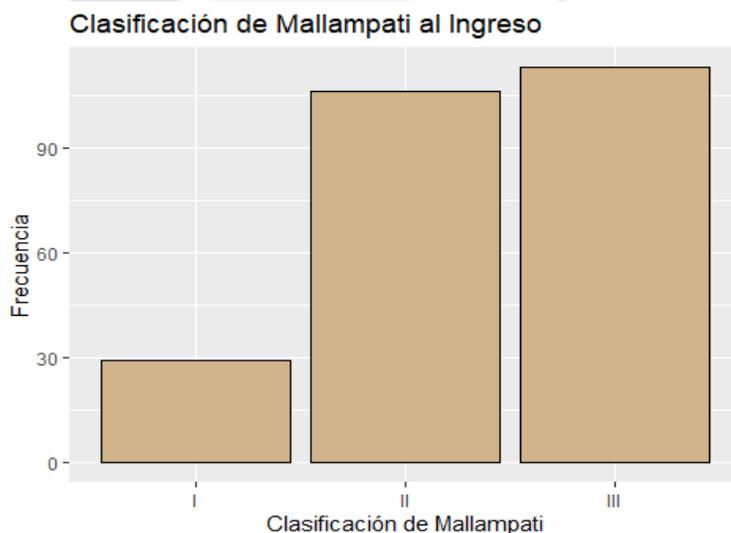


Figura 8 Grado de Mallampati al ingreso al hospital en pacientes incluidas en el estudio.

Durante el parto se registró a 11 pacientes con Grado I, 73 con Grado II, 119 con Grado III, y 45 con Grado IV. (Figura 9).

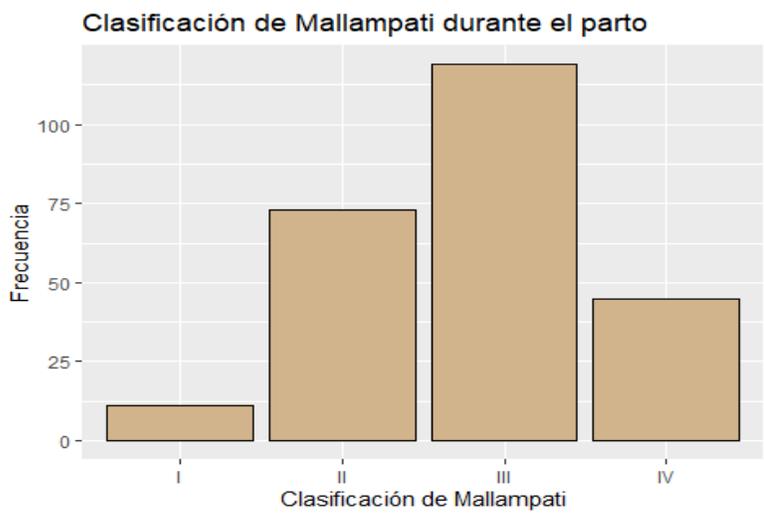


Figura 9 Grado de Mallampati durante el trabajo de parto en pacientes incluidas en el estudio.

En el puerperio inmediato se registró a 43 pacientes con Grado I, 112 con Grado II, 70 con Grado III y 23 con Grado IV. (Figura 10).

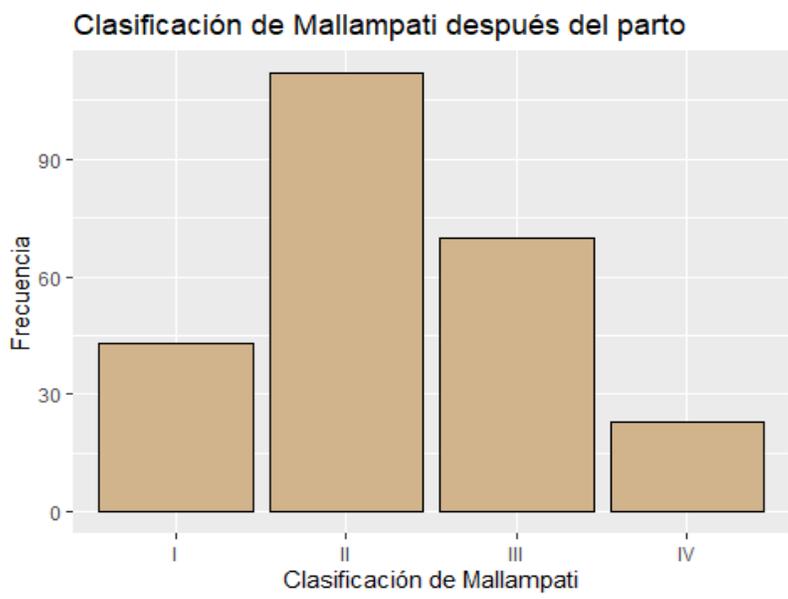


Figura 10 Grado de Mallampati en el puerperio en pacientes incluidas en el estudio.

### Prueba de normalidad Kolmogorov - Smirnov

Se utilizó la prueba de normalidad Kolmogorov - Smirnov para determinar si las variables numéricas siguen una distribución normal

Los resultados de la prueba para cada variable determinan que: la variable edad no presenta una distribución normal ( $p = 0.01408$ ). Para el peso, el valor  $p$  fue de  $0.03222$ , por tanto, no sigue una distribución normal. El IMC no tiene una distribución normal, ya que su valor  $p$  fue de  $0.01087$ . La variable embarazos previos tiene un valor  $p$  de  $1.404e-11$ , rechazando una normalidad en los datos. Por último, la variable duración del trabajo de parto tampoco sigue una distribución normal al tener un valor  $p$  de  $2.691e-06$ .

### Prueba Friedman

Prueba Friedman para comparar la clasificación de Mallampati antes, durante y después del parto.

El resultado de la Prueba Friedman, con un valor  $p$  de  $2.2e-16$ , indica que existen diferencias significativas entre los tres tiempos evaluados. Estos hallazgos están en línea con la literatura estudiada, sugieren que los cambios fisiológicos asociados con el embarazo, el trabajo de parto, y el puerperio inmediato pueden influir en la clasificación de Mallampati, lo cual es relevante para la planificación del manejo de la vía aérea en estas pacientes.

A continuación, se hace una prueba Wilcoxon para controlar el error tipo I para múltiples comparaciones.

Tabla 4 Resultados de las Pruebas de Wilcoxon para Cambios en la Clasificación de Mallampati

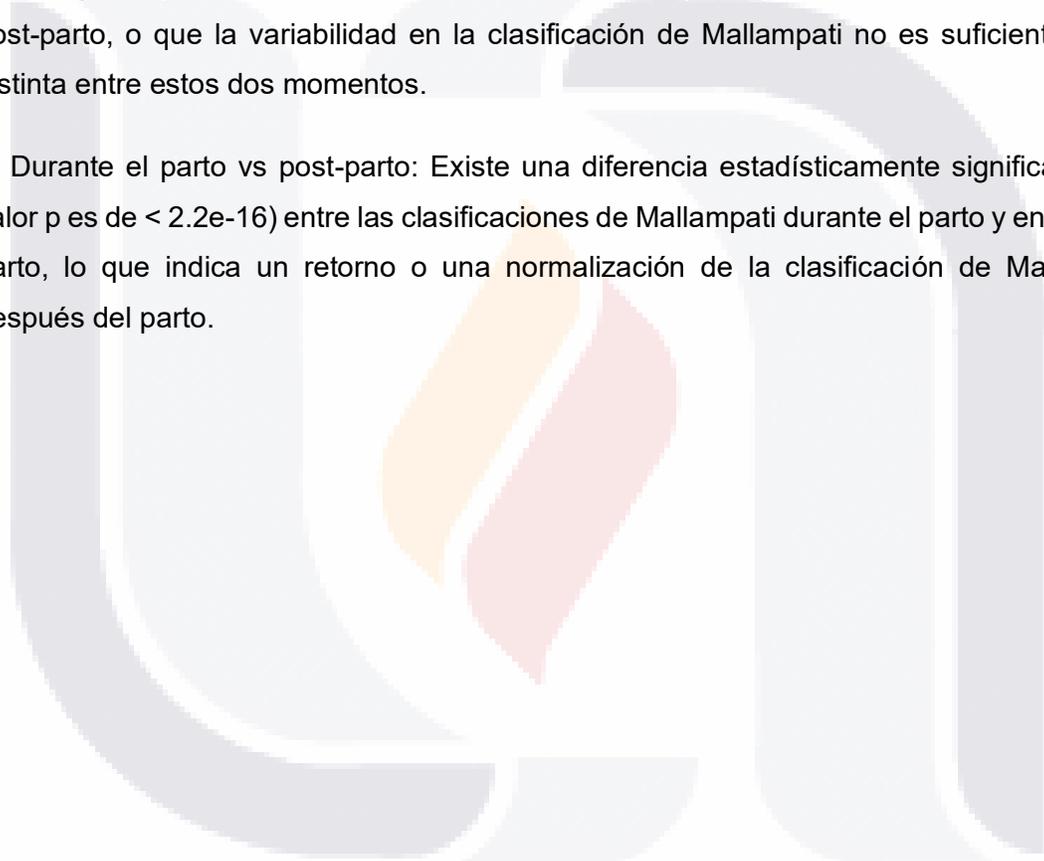
Comparación	Estadistico_V	Valor_p	Intervalo_de_confianza
Ingreso vs. Durante el parto	50.5	$< 2.2e-16$	-1.0000177, -0.9999594
Ingreso vs. post-parto	5913.0	0.3826	-4.096962e-05, 3.973812e-05
Durante el parto vs. post-parto	9047.0	$< 2.2e-16$	0.9999943, 1.0000064

### Resultados de la prueba Wilcoxon

1. Ingreso vs. Durante el parto: Hay una diferencia estadísticamente significativa entre las clasificaciones de Mallampati al ingreso y durante el parto, el valor p es de  $< 2.2e-16$ , indicando un cambio notable en la clasificación durante estas fases.

2. Ingreso vs Post-parto: No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las clasificaciones de Mallampati entre el ingreso y el post-parto. El valor p es de 0.3826. Esto sugiere que los cambios observados durante el parto podrían no mantenerse en el post-parto, o que la variabilidad en la clasificación de Mallampati no es suficientemente distinta entre estos dos momentos.

3. Durante el parto vs post-parto: Existe una diferencia estadísticamente significativa (el valor p es de  $< 2.2e-16$ ) entre las clasificaciones de Mallampati durante el parto y en el post-parto, lo que indica un retorno o una normalización de la clasificación de Mallampati después del parto.



## 16.DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio proporcionan una visión detallada de diversas variables relacionadas con la gestación y el manejo de la vía aérea en mujeres embarazadas. Comenzando con el análisis descriptivo de las características de la población estudiada, se observa una edad promedio de 27.08 años, con un cuarto de las pacientes siendo menores de 22 años. Esto coincide con la literatura existente que sugiere que el embarazo ocurre con mayor frecuencia en mujeres jóvenes.

En cuanto al Índice de Masa Corporal (IMC), se encontró una mediana de 30.11, indicando que la mitad de las pacientes tenían obesidad de clase I. Esto es relevante, ya que un IMC elevado se asocia con dificultades en el manejo de la vía aérea durante la anestesia <sup>(35)</sup>, como se visualiza la relación entre el IMC y una clasificación más alta en la escala de Mallampati al ingreso hospitalario, además de lo escrito por Eiamcharoenwit en 2017, donde encontró que un IMC mayor de 30 podía predecir una intubación difícil en mujeres con obesidad. <sup>(2)</sup>

El análisis de las comorbilidades reveló que el 22.6% de las pacientes presentaban alguna patología previa o durante el embarazo. Esta cifra resalta la importancia de una evaluación preanestésica completa y la preparación previa para enfrentar posibles complicaciones durante el manejo de la vía aérea en estas pacientes y como se ha presentado en diferentes estudios acerca de las pacientes con hipertensión, en la cual se incrementaba aún más el grado de Mallampati. <sup>(5,12,13)</sup> Aunque la presencia de comorbilidades también se asoció a una clasificación más alta en la escala de Mallampati, no podemos decir que todas las patologías pueden provocar un mayor aumento en la escala ya que solo fueron 56 pacientes con alguna enfermedad y no se compararon individualmente.

En cuanto a la duración del trabajo de parto, se encontró un promedio de 5.3 horas, con un rango que va desde 1 hora hasta un día completo. Esto puede influir en la clasificación de Mallampati, como lo demuestran las diferencias significativas entre las clasificaciones antes, durante y después del parto. Estos hallazgos respaldan los resultados que se publicaron por Shivashankar en la que sugiere que los cambios fisiológicos asociados con el embarazo y el trabajo de parto aumentan hasta el grado 4 de Mallampati en comparación con las pacientes en el primer trimestre del embarazo donde se encontraban en un grado 1 ó 2 <sup>(8)</sup>.

En cuanto a la administración de analgesia obstétrica, se observa que un gran porcentaje de pacientes no la recibió, incluso durante el parto vaginal. Esto puede afectar la percepción del dolor y, por lo tanto, la clasificación de Mallampati, aunque este aspecto requiere una investigación más detallada en nuestra población, pues los reportes hechos por Guru en el 2013 comparando el grado de Mallampati con la administración de analgesia obstétrica establecen que hubo una disminución en el grado en aquellas que se les aplicaba analgesia durante el trabajo de parto <sup>(14)</sup>.

Los resultados de las pruebas de comparación (Wilcoxon) de las clasificaciones de Mallampati antes, durante y después del parto destacan cambios significativos en la clasificación durante estas fases, así como una normalización de la clasificación de Mallampati después del parto, lo cual concuerda con lo expuesto en diversos artículos en los que se ha estudiado la disminución del grado del Mallampati en el puerperio inmediato, por la reducción del edema. <sup>(2, 37)</sup>

En resumen, este estudio proporciona información valiosa sobre las características de las pacientes embarazadas y su relación con la clasificación de Mallampati. Estos hallazgos pueden guiar la práctica clínica y ayudar a mejorar el manejo de la vía aérea en mujeres gestantes, con el objetivo de reducir los riesgos asociados con una intubación difícil durante el embarazo y el parto. Sin embargo, se requieren estudios adicionales para validar estos resultados y explorar aún más los factores que influyen en la vía aérea en este grupo de pacientes.

## 17.CONCLUSIONES

Las pacientes embarazadas son un grupo de población sumamente importante por considerarse un binomio y tratar de preservar la salud tanto de la madre como del producto, es por eso por lo que es un tema de salud prioritario todo lo referente a ellas, dentro de ello se encuentra el manejo de la vía aérea y su valoración para predecir una vía aérea difícil.

Los resultados que se obtuvieron muestran que el grado en la escala de Mallampati puede sufrir aún más cambios durante la etapa del trabajo de parto que los que ocurren en el periodo de la gestación. Aunado a varios factores como el IMC mayor de 30, el tiempo del trabajo de parto y la hipertensión, en los que el grado de Mallampati fue mayor que en las pacientes que no presentaban estos factores.

Estos hallazgos son importantes para los anestesiólogos pues se refuerza la relevancia en la valoración de la vía aérea en diferentes momentos del trabajo de parto y puerperio inmediato ya que la dificultad de realizar una intubación o fracasar en ella es de las principales complicaciones y causas de muerte materna.

Siendo importante esclarecer que se necesitan más investigaciones relacionadas al tema en nuestra población para poder conocer los factores asociados a una vía aérea difícil en pacientes embarazadas y que con estos conocimientos se realice una mejora en la calidad y seguridad de esta población.

## 18.GLOSARIO

Vía aérea: Conducto que permite el paso de aire hacia y desde los pulmones.

Escala de Mallampati: Clasificación anatómica utilizada para evaluar la visualización de las estructuras orofaríngeas y predecir la facilidad o dificultad de la intubación.

Embarazo: Periodo que ocurre entre la concepción (fecundación de un óvulo por un espermatozoide) y el parto.

Trabajo de parto: es el proceso que culmina en el parto, inicia con las contracciones uterinas regulares y termina con el parto del recién nacido y expulsión de la placenta.

Puerperio: Tiempo que pasa desde la expulsión de la placenta hasta que los órganos reproductores de la mujer recuperan su normalidad.

Intubación: Procedimiento médico en el que se inserta un tubo endotraqueal en la vía respiratoria para asegurar una vía aérea permeable.

Complicaciones: Problemas médicos o situaciones no deseadas que pueden surgir durante el embarazo, trabajo de parto o puerperio.

## 19.BIBLIOGRAFÍA

1. Mendoza VE, Pardo MRV. Clasificación de Mallampati y circunferencia del cuello en pacientes en trabajo de parto. Arch Inv Mat Inf. 2015;7(1):10-15. [\[Link\]](#)
2. Eiamcharoenwit J, Itthisompaiboon N, Limpawattana P, Suwanpratheap A, Siriussawakul A. The performance of neck circumference and other airway assessment tests for the prediction of difficult intubation in obese parturients undergoing cesarean delivery. International Journal of Obstetric Anesthesia. agosto de 2017;31:45–50. [\[Link\]](#)
3. Odor PM, Bampoe S, Moonesinghe SR, Andrade J, Pandit JJ, Lucas DN, et al. General anaesthetic and airway management practice for obstetric surgery in England: a prospective, multicentre observational study. Anaesthesia [Internet]. 2021;76(4):460–71. [\[Link\]](#)
4. Tolga Saracoglu K, Cakmak G, Saracoglu A. Airway Management during Pregnancy and Labor. En: Special Considerations in Human Airway Management. IntechOpen; 2021. [\[Link\]](#)
5. Bala R, Budhwar D, Kumar V, Singhal S, Kaushik P, Sharma J. Clinical and ultrasonographic assessment of airway indices among non-pregnant, normotensive pregnant and pre-eclamptic patients: a prospective observational study. Int J Obstet Anesth [Internet]. 2023;54(103637):103637. [\[Link\]](#)
6. Sangkum L, Apinyachon W, von Bormann B, Prachayawong A, Supaopaspan W. Modified Mallampati class rating before and after cesarean delivery: A prospective observational study. Asian J Anesthesiol [Internet]. 2021;59(2):51–7. [\[Link\]](#)
7. Kar S, Senapati LK, Samanta P, Satapathy GC. Predictive value of modified mallampati test and upper lip bite test concerning Cormack and lehane's laryngoscopy grading in the anticipation of difficult intubation: A cross-sectional study at a tertiary care hospital, Bhubaneswar, India. Cureus [Internet]. 2022; Disponible en: [\[Link\]](#)

8. Shivashankar A, Rajappa GC, Rath P, Deepak KS. Change in Mallampati Score during Pregnancy, Labour and Post Labour: An Observational Study. Sri Lankan J Anaesthesiol. el 28 de abril de 2021;29(1):13. [\[Link\]](#)
9. Boutonnet M, Faitot V, Katz A, Salomon L, Keita H. Mallampati class change during labor, and after delivery can these be predicted? Anaesthesia 2009 Oct 1; 64(10): 1082-6 [\[Link\]](#)
10. Delgado GB. MODIFICACIÓN EN LA ESCALA DE MALLAMPATI DURANTE EL TRABAJO DE PARTO [Internet]. [San Luís Potosí ]: Universidad Autónoma de San Luís Potosí; 2018. Disponible en: [\[Link\]](#)
11. Analco Jaimes MC. 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 Tesis de Especialidad Universidad Autónoma del Estado de México. [\[Link\]](#)
12. Raza D, Ismail S. Change in Mallampati class during labor. Hypertensive versus normotensive parturients. J Anaesthesiol.Clin. Pharmacol. 2018;34(4): 530-533 DOI: 10.4103/joacp.JOACP 181-17 [\[Link\]](#)
13. Ahuja, P., Jain, D., Bhardwaj, N., Jain, K., Gainder, S., Kang, M., Airway changes following labor and delivery in preeclamptic parturients: a prospective case control study, International Journal of Obstetric Anesthesia (2018), doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2017.10.005> [\[Link\]](#)
14. Guru, R, Carere, M. D., Diwan, S., Morau, E. L., Saunders, J., & Shorten, G. D. (2013). Effect of epidural analgesia on change in Mallampati class during labour. Anaesthesia, 68(7), 690-694. DOI: 10.1111/anae.12288 [\[Link\]](#)
15. Moslemi F, Khan ZH, Alizadeh E, Khamnian Z, Eftekhar N, Hosseini M-S, et al. Upper lip bite test compared to modified Mallampati test in predicting difficult airway in obstetrics: A prospective observational study. J Perioper Pract [Internet]. 2023;33(4):116–21. Disponible en: [\[Link\]](#)

16. Green SM, Roback MG. Is the Mallampati score useful for emergency department airway management or procedural sedation? *Annals of Emergency Medicine*. 2019;74(2):251–9. [\[Link\]](#)
17. Samsoun GLT, Young JRB Difficult tracheal intubation a retrospective study *Anaesthesia* 1987;42(5): 487-490 DOI: 10.1111/j.1365-2044.1987.tb04039.x [\[Link\]](#)
18. Ramírez-Paesano C, Rivera-Valencia R, Tovar-Correa L. Claves para el manejo de la vía aérea en la embarazada. *Rev Mex Anest*. 2016;39(1):64-70. [\[Link\]](#)
19. Alvarado Ferllini M, Montero Fonseca J, Herrera Pérez JC. Consideraciones en el manejo de la vía aérea en embarazadas. *Rev.méd.sinerg*. el 1 de febrero de 2021;6(2):e646. [\[Link\]](#)
20. Aydas AD, Basaranoglu G, Ozdemir H, Dooply SLS, Muhammedoglu N, Kucuk S, et al. Airway changes in pregnant women before and after delivery. *Ir J Med Sci*. junio de 2015;184(2):431–3. [\[Link\]](#)
21. Basaranoglu G, Umutoglu T, Bakan M, Esen A, Ates S, Bacaksiz A, et al. The evaluation of brain natriuretic peptide changes and difficult airway predictors during perioperative period of pregnancy. *Ir J Med Sci*. febrero de 2016;185(1):59–62. [\[Link\]](#)
22. Carolina Cuzco Macias A, Gricel Cuzco Macias L. Physiological Changes in Pregnant Women and Their Implications in Anesthetic Applications. *esepoch*. el 29 de junio de 2022;247–63. [\[Link\]](#)
23. Mushambi, M. C., Athanassoglou, V., & Kinsella, S. M. (2020). Anticipated difficult airway during obstetric general anaesthesia: narrative literature review and management recommendations. *Anaesthesia*, 75(7), 945–961. [\[Link\]](#)
24. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, Abdelmalak BB, Agarkar M, Dutton RP, Fiadjoie JE, Greif R, Klock PA Jr, Mercier D, y otros. American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. Enero de 2022; 136:31-81. doi:10.1097/ALN.0000000000004002 [\[Link\]](#)

25. Arendt K, Lindley K. Obstetric anesthesia management of the patient with cardiac disease. *International journal of obstetric anesthesia*. 2019;37:73–85. [\[Link\]](#)
26. Fardelmann KL, Alian AA. Anesthesia for obstetric disasters. *Anesthesiology Clinics*. 2020;38(1):85–105. [\[Link\]](#)
27. Jiang L, Zhang F, Wei N, Lv J, Chen W, Dai Z. Could preprocedural ultrasound increase the first-pass success rate of neuraxial anesthesia in obstetrics? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of anesthesia*. 2020;34:434–44. [\[Link\]](#)
28. Nielsen KC, Guller U, Steele SM, Klein SM, Greengrass RA, Pietrobon R. Influence of obesity on surgical regional anesthesia in the ambulatory setting: an analysis of 9,038 blocks. *Anesthesiology*. enero de 2005;102(1):181–7. [\[Link\]](#)
29. Meng ML, Arendt KW. Obstetric anesthesia and heart disease: practical clinical considerations. *Anesthesiology*. 2021;135(1):164–83. [\[Link\]](#)
30. Seyni-Boureima R, Zhang Z, Antoine MMLK, Antoine-Frank CD. A review on the anesthetic management of obese patients undergoing surgery. *BMC Anesthesiol*. el 5 de abril de 2022;22:98. [\[Link\]](#)
31. Tan EK, Tan EL. Alterations in physiology and anatomy during pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2013;27(6):791–802. Disponible en: [\[Link\]](#)
32. Páez L. JJ, Navarro V. JR. Anestesia regional versus general para parto por cesárea. *Colomb J Anesthesiol* [Internet]. 2012;40(3):203–6. [\[Link\]](#)
33. Rivera-Flores JL, Palacios-Lara JM, Germán-Olvera CE, Ortíz-Fraga CC, Rivera-Valdez IA, González-Monroy AD, et al. Manejo anestésico de paciente con embarazo de 34 semanas de gestación y hemangiomatosis difusa. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2017;40(4):299–305. [\[Link\]](#)
34. Munnur U, de Boisblanc B, Suresh MS. Airway problems in pregnancy. *Crit Care Med* [Internet]. 2005;33(10 Suppl):S259-68. [\[Link\]](#)

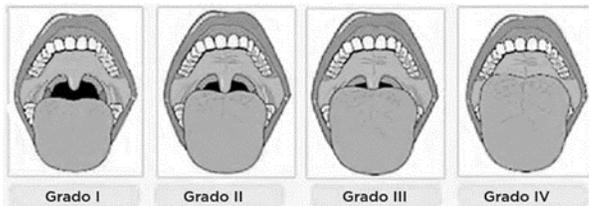
35. Stutz EW, Rondeau B. Mallampati Score. [Actualizado el 29 de enero de 2023]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. [\[Link\]](#)
36. Maronge L, Bogod D. Complications in obstetric anaesthesia. *Anaesthesia*. 2018 Jan 3. [\[Link\]](#)
37. Kodali BS, Chandrasekhar S, Bulich LN, Topulos GP, Datta S. Airway Changes during Labor and Delivery. *Anesthesiology*. 2008;108:357-362. doi: 10.1097/ALN.0b013e31816452d3. [\[Link\]](#)
38. Bobrowski RA. Pulmonary physiology in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* [Internet]. 2010;53(2):285–300. [\[Link\]](#)
39. Kuczkowski KM, Reisner LS, Benumof JL. Airway problems and new solutions for the obstetric patient. *J Clin Anesth* [Internet]. 2003;15(7):552–63. [\[Link\]](#)
40. Jouppila R, Jouppila P, Hollmen A: Laryngeal oedema as an obtetric anaesthesia complication: Case Reports. *Acta AnaesthesiolScand* 1980; 24:97-98 [\[Link\]](#)
41. Sierra-Parrales KV, Miñaca-Rea DE. Comparación de las escalas de Mallampati y Cormack-Lehane para predecir intubación difícil en pacientes operados de emergencia bajo anestesia general. *Cambios rev. méd.* 2018; 17(1):30-3528 [\[Link\]](#)
42. Farcon EL, Kim MH, Marx GF. Changing Mallampati score during labor. *Can J Anaesth.*1994 Jan; 41(1):50-51. Doi: 10.1007/BF03009661. [\[Link\]](#)
43. UpToDate [Internet]. Uptodate.com. [citado el 3 de septiembre de 2023]. [\[Link\]](#)
44. Melaku L. Physiological changes in the pregnancy and anesthetic implication during labor, delivery, and postpartum. *Open Anesth J* [Internet]. 2022;16(1). [\[Link\]](#)
45. Farcon EL, Kim MH, Marx GF. Changing Mallampati score during labor. *Can J Anaesth.*1994 Jan; 41(1):50-51. Doi: 10.1007/BF03009661. [\[Link\]](#)

46. Lee, A., Fan, L. T. Y., Gin, T., Karmakar, M. K., & Ngan Kee, W. D. (2006). A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the mallampati tests to predict the difficult airway. *Anesthesia and Analgesia*, 102(6), 1867–1878. [[Link](#)]



**20.ANEXOS**

**20.1 ANEXO A**



Clase	Visualización directa, paciente sentado	Imagen laringoscópica
I	Paladar blando, fauces, úvula, pilares	Toda la glotis
II	Paladar blando, fauces, úvula	Comisura posterior
III	Paladar blando y base de úvula	Punta de epiglotis
IV	Sólo paladar duro	No se observa estructura glótica



20.2 ANEXO B



INSTITUTO DE MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FECHA:

Nombre (Iniciales)																	
Edad	NSS																
Peso (Kg)	Altura (cm)																
IMC																	
No. embarazo																	
<b>Antecedentes</b>																	
<input type="checkbox"/> Toxicomanías _____ <input type="checkbox"/> Consumo diario de medicamentos _____	<input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> Enfermedades Tiroideas <input type="checkbox"/> Otras																
Número: _____ Partos: _____ Cesáreas: _____ Abortos: _____																	
<b>Embarazo Actual</b>																	
Hora de llegada a Tococirugía: _____ Hora de pase a Recuperación: _____	Duración Total del trabajo de parto: _____ hrs																
Clasificación de Mallampati																	
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Clase</th> <th>Visualización directa, paciente sentado.</th> <th>Imagen laringoscópica.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>Paladar blando, fauces, úvula, pilares.</td> <td>Toda la glotis.</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Paladar blando, fauces, úvula.</td> <td>Comisura posterior.</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Paladar blando y base de úvula.</td> <td>Punta de epiglótis.</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Solo paladar duro.</td> <td>No se observa estructura glótica.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; text-align: center;">Tomado de: Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa H, Freibergel D, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. Can Anaesth Soc J. 1985; 32(4):429-34.</p>			Clase	Visualización directa, paciente sentado.	Imagen laringoscópica.	I	Paladar blando, fauces, úvula, pilares.	Toda la glotis.	II	Paladar blando, fauces, úvula.	Comisura posterior.	III	Paladar blando y base de úvula.	Punta de epiglótis.	IV	Solo paladar duro.	No se observa estructura glótica.
Clase	Visualización directa, paciente sentado.	Imagen laringoscópica.															
I	Paladar blando, fauces, úvula, pilares.	Toda la glotis.															
II	Paladar blando, fauces, úvula.	Comisura posterior.															
III	Paladar blando y base de úvula.	Punta de epiglótis.															
IV	Solo paladar duro.	No se observa estructura glótica.															
<b>Grado de Mallampati</b>																	
Al Ingreso	Durante el trabajo de parto	Puerperio inmediato															
I    II    III    IV	I    II    III    IV	I    II    III    IV															
<b>Técnica anestésica</b>																	
Analgesia	Si: _____ No: _____																
<b>Resolución del embarazo</b>																	

<input type="checkbox"/> Parto	<input type="checkbox"/> Cesárea
Medicamentos previos a la resolución del embarazo:	
Complicaciones:	
Observaciones	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	



### 20.3 ANEXO C

### Consentimiento Informado



Nombre del estudio:	Cambios en la escala de Mallampati en el trabajo de parto y puerperio inmediato en pacientes embarazadas en el HGZ No 3 Aguascalientes.
Patrocinador externo:	No aplica
Lugar y fecha:	HGZ N° 3; Av. General Prolongación Ignacio Zaragoza 905; Col. Ejido de Jesús María. CP 20908, Aguascalientes.
Número de registro institucional:	En trámite
Justificación y objetivo del estudio:	El manejo de la vía aérea es una de las principales preocupaciones del anestesiólogo durante un procedimiento quirúrgico, siendo particularmente más importante en pacientes embarazadas ya que durante esta etapa ocurren diferentes cambios anatómicos y fisiológicos que hacen una vía aérea más difícil de manejar. Existen diferentes clasificaciones y escalas para valorar una vía aérea, sin embargo, la más conocida y utilizada es el Mallampati por la rapidez en la que se realiza. Es por esto por lo que el presente estudio busca identificar los cambios de la escala de Mallampati en mujeres embarazadas durante su trabajo de parto y en el puerperio inmediato en el Hospital General de Zona No. 3 IMSS Jesús María Aguascalientes
Procedimientos:	El estudio se realizará en el área de tococirugía del Hospital General de Zona 3 del IMSS Aguascalientes. Si usted decide participar debe saber que se le valorará el Grado de Mallampati en diferentes etapas del trabajo de parto y posterior a la resolución, esta prueba consiste en abrir la boca y nosotros evaluaremos las estructuras que se visualizan (base de la lengua, paladar, la úvula entre otras) y se dará un puntaje; además se recabarán una serie de datos, como el peso, enfermedades preexistentes, los cuales se vaciarán en una hoja de recolección, todo el proceso se realizará de forma anónima. Los resultados obtenidos serán recolectados en una base de datos que al final se procesará para obtener resultados.
Posibles riesgos y molestias:	El tiempo en el que se tarde en responder los datos para la hoja de recolección, además de la valoración de la vía aérea en tres ocasiones. El riesgo en este estudio es mínimo ya que el método solo será observacional, no se manipulará la vía aérea,
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Al participar en este estudio usted contribuye en la valoración de la vía aérea en pacientes embarazadas y así poder dar a conocer cambios que pueden ser de riesgo para una intubación difícil, que los médicos anestesiólogos y residentes del hospital puedan estar preparados en caso de presentarse algún caso.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados que se obtengan del presente estudio se le pueden informar si usted así lo desea.
Participación o retiro:	En cualquier momento, durante la realización del estudio, si así lo considera usted puede de manera voluntaria retirarse del ensayo sin que esto afecte la calidad de la atención que le será proporcionada.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos de los participantes serán manejados en estricto apego a Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, DOF 05-07-2010. La información que se recabada durante el ensayo será manejada de forma exclusiva para fines de análisis estadísticos y para la clasificación de la información.

Debe saber que no se registraran datos personales y la información y documentos que sean generados serán archivados con acceso a ellos solo para el manejo de la información propia del estudio, o al alcance de cada participante para los fines que le convengan.

**Declaración de consentimiento:**

Después de haber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

- No acepto participar en el estudio.
- Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.
- Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por \_\_\_\_ años tras lo cual se destruirá la misma.

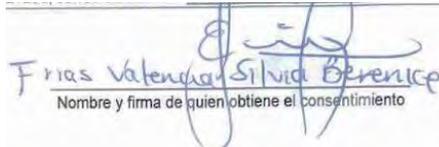
**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o Investigador Responsable: Dra. Silvia Berenice Frías Valencia. Matricula 98175417, Adscripción: Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General Zona 3, Jesús María Aguascalientes. Lugar de trabajo: Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General Zona 3, Jesús María Aguascalientes, Domicilio: Av. General Prolongación Ignacio Zaragoza Núm. 905 Aguascalientes col. Ejido de Jesús María, Aguascalientes, C.P. 20908. Teléfono 449 153 5900 Ext 41552, Celular 4777879964 Correo electrónico: tweety\_hanna@hotmail.com.

Colaboradores: Dra. Jessica Valentina Mojica Zúñiga. Matricula: 98012389 Adscripción: Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General Zona 1, Aguascalientes. Lugar de trabajo: Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General Zona 3, Jesús María Aguascalientes, Domicilio: Av. General Prolongación Ignacio Zaragoza Núm. 905 Aguascalientes col. Ejido de Jesús María, Aguascalientes, C.P. 20908. Teléfono: 4491792270. Correo electrónico: Jessicaamz@hotmail.com  
 M en C Espinoza Mejía Karina Esmeralda. Matricula 98071095, Adscripción: Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General Zona 1, Villa de Álvarez Colima. Lugar de trabajo: Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General Zona 1, Villa de Álvarez Colima. Domicilio: Av. Lapislázuli 250 Fraccionamiento el Haya, CP 28984, Villa de Álvarez Colima. Teléfono: 3121164758, Correo electrónico: kar.espinoza04@hotmail.com.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: [comité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx)

Nombre y firma del participante



Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

20.4 ANEXO D

Carta de no inconveniente



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL AGUASCALIENTES  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA N° 1

Aguascalientes, Ags. 28 de Febrero del 2024

Dr. Carlos Armando Sánchez Navarro  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud 101  
OOAD Aguascalientes

Presente

ASUNTO: Carta de no inconveniente

Por este conducto manifiesto que **NO TENGO INCONVENIENTE** para que la Dra. Jessica Valentina Mojica Zúñiga, médico residente de Anestesiología de tercer año adscrito al Hospital General de Zona No. 1, realice el proyecto de investigación con el nombre: **“Cambios en la escala de Mallampati en el trabajo de parto y puerperio inmediato en pacientes embarazadas, en el HGZ No 3 Aguascalientes”**. El cual es un protocolo de tesis de la Dra. Jessica Valentina Mojica Zúñiga, residente de la especialidad de Anestesiología con lugar de trabajo en el Hospital General de Zona No. 3, asesorado por la **Dra. Silvia Berenice Frias Valencia Medico no familiar Especialista en Anestesiologia en el HGZ 3.**

Agradeciendo de antemano la atención prestada a la presente y valioso apoyo que usted siempre brinda, quedo de usted.

ATENTAMENTE

  
Dr. José Guillermo Cira González  
Director del Hospital General de Zona 3  
Órgano de Operación administrativa desconcentrada estatal Aguascalientes

20.5 ANEXO E

Manual Operacional



INSTITUTO DE MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FECHA:

1

Nombre (Iniciales) _____		NSS _____																
Edad _____	Altura (cm) _____																	
Peso (Kg) _____	IMC _____																	
No. embarazo _____	Semanas de gestación _____																	
Antecedentes																		
<input type="checkbox"/> Toxicomanías _____ <input type="checkbox"/> Consumo diario de medicamentos _____		<input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Hipertensión <input type="checkbox"/> Enfermedades Tiroideas																
Embarazos previous																		
Número: _____	Partos: _____	Cesáreas: _____	Abortos: _____															
Embarazo Actual																		
Hora de llegada a Tococirugía: _____ Hora de pase a Recuperación: _____	Duración Total del trabajo de parto: _____ hrs																	
Clasificación de Mallampati																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Clase</th> <th>Visualización directa, paciente sentado</th> <th>Imagen laringoscópica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>Paladar blando, láuces, úvula, pilares.</td> <td>Toda la glotis.</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Paladar blando, láuces, úvula.</td> <td>Comisura posterior.</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Paladar blando y base de úvula.</td> <td>Punta de epiglotis.</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Sólo paladar duro.</td> <td>No se observa estructura glótica.</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>Tomado de: Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Warrack JL, Frairenger D, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. Can Anaesth Soc J. 1985; 32(4):429-34.</small></p>				Clase	Visualización directa, paciente sentado	Imagen laringoscópica	I	Paladar blando, láuces, úvula, pilares.	Toda la glotis.	II	Paladar blando, láuces, úvula.	Comisura posterior.	III	Paladar blando y base de úvula.	Punta de epiglotis.	IV	Sólo paladar duro.	No se observa estructura glótica.
Clase	Visualización directa, paciente sentado	Imagen laringoscópica																
I	Paladar blando, láuces, úvula, pilares.	Toda la glotis.																
II	Paladar blando, láuces, úvula.	Comisura posterior.																
III	Paladar blando y base de úvula.	Punta de epiglotis.																
IV	Sólo paladar duro.	No se observa estructura glótica.																
Grado de Mallampati																		
Al Ingreso	Durante el trabajo de parto	Puerperio inmediato																
I    II    III    IV	I    II    III    IV	I    II    III    IV																
Técnica anestésica																		

13

14

Analgesia \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

Resolución del embarazo

15

Parto

Cesárea

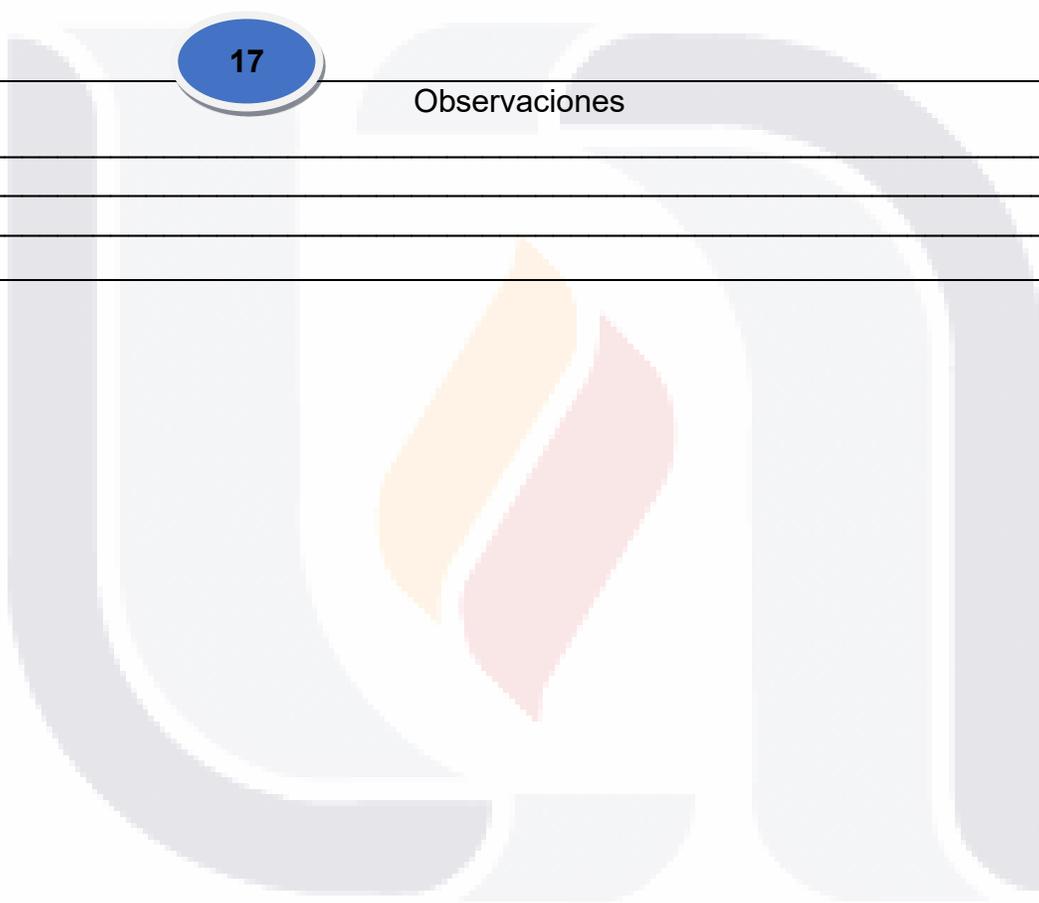
Medicamentos previos a la resolución del embarazo: \_\_\_\_\_

16

Complicaciones: \_\_\_\_\_

17

Observaciones  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## 20.6 ANEXO F

### Manual

**Objetivos:** Conocer los cambios en el grado de la escala Mallampati en mujeres embarazadas en el HGZ N°3 de Aguascalientes.

**Lugar de recolección de datos:** área de Tococirugía.

**Documentación para firmar por los participantes:** Consentimiento informado

#### INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL ANEXO B. CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

No.	DATO	ANOTAR
1	Fecha	Fecha en la que se recolectó los datos de esa paciente
2	Nombre	Se identificará a las pacientes que participen con sus iniciales.
3	Edad	Se obtendrá del expediente clínico, se registrará el número de años cumplidos al momento del estudio.
4	NSS	Se escribirá su número de seguridad social para poder verificar los datos que se obtengan por el investigador principal
5	Peso	Se recabará el peso de la pacientes a su ingreso.
6	Altura	Se obtendrá de la hoja de ingreso de Triage obstétrico
7	IMC	Se obtendrá una vez que se tenga el peso y la talla de la paciente. Lo realizará la persona que este llenando la hoja de datos
8	Núm. De embarazo	Se obtendrá del expediente clínico
9	Semanas de gestación	Se obtendrá del expediente clínico, se registrará el número.
10	Antecedentes de importancia	Se realizarán preguntas dirigidas, se registrará la respuesta simple, se tachará el cuadro a las respuestas positivas
11	Embarazos previos	Se preguntará al paciente si ha tenido embarazos previos y cuál fue su resolución. (aborto, parto o cesárea)

12	<b>Embarazo actual</b>	Se recabará la hora de ingreso al área de tococirugía, la hora a su pase al área de recuperación y por último se hará un recuento del total de las horas del trabajo de parto.
13	<b>Escala de Mallampati</b>	Se anexa una imagen de los grados de la escala. Posterior se tachará el grado en el que se encuentre la paciente a su ingreso, durante el trabajo de parto y posterior a la resolución del embarazo.
14	<b>Técnica anestésica</b>	Se registrará si se uso analgesia obstétrica en cualquier fase del trabajo de parto.
15	<b>Resolución del embarazo</b>	Se obtendrá del expediente si se realizo cesárea para obtener al producto o si fue por vía vaginal
16	<b>Medicamentos</b>	Aquí se enlistará los medicamentos que se administraron durante el trabajo de parto (oxitocina, nifedipino, misoprostol, dinoprostona, etc.)
17	<b>Complicaciones y observaciones</b>	Se anexa un espacio para escribir si hubo alguna complicación durante o posterior al trabajo de parto. Esto para evaluar si el caso cumple con los criterios de inclusión