



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE EDUCACIÓN Y POSGRADO  
HOSPITAL GENERAL DE SALTILLO

Tesis de posgrado

**“Uso adecuado de la premedicación con ranitidina y metoclopramida en la paciente ginecoobstetra con plan quirúrgico de cesárea en el Hospital General de Saltillo”**

Presentado por:

ESTHER GARCÍA CRUZ

Para obtener el grado de:

ANESTESIOLOGÍA

Saltillo, Coahuila a Julio 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **TITULO**

“Uso adecuado de la premedicación con ranitidina y metoclopramida en la paciente ginecoobstetra con plan quirúrgico de cesárea en el Hospital General de Saltillo”

### **Tipo de investigación:**

Clínica socio-epidemiológica

### **INVESTIGADORES:**

INVESTIGADOR RESPONSABLE (Adscrito): Dra. Acereth Valtierra Rodríguez

SERVICIO: Adscrito al servicio de Anestesiología en el Hospital General de Saltillo

CORREO ELECTRONICO: acerethv@hotmail.com

TELEFONO: 8441792316

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Dra. Esther García Cruz.

SERVICIO: Residente de tercer año de Anestesiología

CORREO ELECTRONICO: esther\_1788@hotmail.com

TELEFONO: 8113863751

### **SEDE.**

Hospital General de Saltillo, servicio de Anestesiología, área de quirófano

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios y la Virgen por la bendición de estar en este camino.

A mi madre y mis hermanos por su apoyo y respaldo en cada una de las partes de mi vida, por brindarme la oportunidad de crecer como persona y profesionista.

A la familia Cruz Jiménez, mi segunda familia, por el apoyo que me brindaron en una parte importante de mi formación y de mi vida personal.

A mis maestros de quienes he aprendido esta bonita especialidad.

A mi asesora la Dra. Acereth Valtierra Rodríguez por su apoyo y tiempo dedicado en la realización de este trabajo.

A mi compañeros de residencia que me compartieron sus conocimientos y me brindaron su amistad, en especial a mi compañera y amiga la Dra. Julia Nelly Loredo Salas.

## DEDICATORIA

A mi esposo Carlos Cesar que con su apoyo incondicional me ha impulsado a ser mejor cada día y quien ha sacrificado su tiempo para cumplir con el mío.

A mi hijo Cesar Emiliano que recorrió parte de este camino conmigo y lejos de ser un obstáculo en mi carrera llego para ser mi mayor motivación.

A ambos que juntos son mi mayor fortaleza.

## INDICE

ANTECEDENTES.....	6
MARCO DE REFERENCIA.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	29
JUSTIFICACIÓN.....	30
OBJETIVO.....	31
HIPÓTESIS.....	32
DISEÑO.....	33
MATERIALES Y MÉTODO.....	34
TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	35
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	36
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	38
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	40
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	41
RECURSOS.....	42
VALIDACIÓN DE DATOS.....	43
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	44
CONCLUSIONES.....	51
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	53
ANEXOS.....	55

## **ANTECEDENTES.**

El embarazo provoca una serie de cambios anatómicos, fisiológicos, hormonales y psicológicos en la mujer, los cuales se reflejan en el funcionamiento de sus diferentes órganos, sistemas y estado emocional.<sup>1</sup>

El sistema gastrointestinal presenta modificaciones debido a factores mecánicos y hormonales. El útero grávido ejerce un efecto de compresión, rotación y desplazamiento sobre el estómago lo que hace que se genere un retraso en el vaciamiento. Este suceso está potenciado por un segundo factor, los elevados niveles de progesterona, que mediante una acción directa disminuye el peristaltismo gástrico e intestinal, e indirectamente influye en la disminución de la motilina, la cual facilita la contracción del músculo liso gastrointestinal. Además de que la embarazada presenta presiones intraesofágicas menores y gástricas mayores, como un menor tono tanto del esfínter esofágico inferior como superior. El retraso del vaciamiento gástrico, se acentúa en situaciones de dolor (trabajo de parto) como de medicación con opioides.<sup>2</sup>

La operación cesárea que se define como el nacimiento del feto a través de una incisión en la pared abdominal (laparotomía) y una en el útero (histerotomía)<sup>3</sup>, es un procedimiento que cada vez se realiza con mayor frecuencia debido a varios factores y que tiene como principal propósito la disminución de riesgos en el binomio materno-fetal. Como se muestra en los resultados de un estudio de las incidencias de cesáreas en un Hospital General de Zona del IMSS en México realizado por Carmen Gabriela Estrada Aguilar, la incidencia de cesáreas en muchos hospitales de México es prácticamente el doble del promedio del país.<sup>4</sup>

Como todo procedimiento quirúrgico la operación cesárea no se encuentra exenta de complicaciones, tanto de origen ginecológico como anestésico. Algunas de las complicaciones que con mayor frecuencia se puede presentar se encuentra la presencia de náusea y vómito en el transoperatorio que pueden culminar en una complicación aún más seria que compromete la vida de la paciente: la broncoaspiración.<sup>5</sup>

Existen diversos factores que aumentan el riesgo de estas complicaciones en la paciente ginecoobstetra con plan quirúrgico de cesárea, algunos de estos factores son los cambios fisiológicos propios de la paciente ginecoobstetra y algunos otros factores se relacionan a técnicas utilizadas durante la operación cesárea por parte del equipo quirúrgico como la maniobra de kristeller que consiste en la presión externa sobre el fondo uterino, aumentando así la presión intraabdominal, aumentando el riesgo de broncoaspiración, por ello algunos autores prohíben su utilización en la paciente anestesiada a menos que este intubada.<sup>6</sup>

Está demostrado que este tipo de complicaciones son prevenibles si se realiza una adecuada preparación de la paciente con plan quirúrgico de Cesárea, algunas de las recomendaciones para la disminución de estas complicaciones son una pauta de ayuno, una técnica anestésica regional y la administración de una adecuada premedicación.<sup>6</sup>

La ranitidina y la metoclopramida son dos fármacos que han demostrado su eficacia al disminuir los casos de náusea y vómito, previniendo con ello la broncoaspiración, en la paciente con plan anestésico de operación cesárea. Además, aseverando que estos dos fármacos son de fácil acceso y costo accesible para realizar la premedicación de forma sistemática.

Con el fin de evaluar en nuestro medio hospitalario la utilización de un esquema de premedicación en la paciente ginecoobstetra con plan de operación cesárea y además por la falta de estudios acerca del tema en nuestra institución se decide realizar el siguiente trabajo de investigación.



## MARCO DE REFERENCIA.

### EMBARAZO

#### CAMBIOS ANATOMOFISIOLOGICOS EN LA PACIENTE EMBARAZADA

El embarazo provoca una serie de cambios anatómicos, fisiológicos, hormonales y psicológicos en la mujer, los cuales se reflejan en el funcionamiento de sus diferentes órganos, sistemas y estado emocional. Estas alteraciones en la fisiología materna han sido consideradas como una respuesta necesaria de su organismo, para cubrir el incremento en sus necesidades metabólicas, producidas por el crecimiento del útero, placenta y feto.<sup>1</sup>

#### SISTEMA RESPIRATORIO

A partir de la octava semana de la gestación aparecen cambios en casi todas las capacidades, volúmenes y ventilaciones pulmonares, los cuales obedecen principalmente a cambios anatómicos, mecánicos y hormonales:

- Anatómicos. Los diámetros: vertical interno y circunferencial de la caja torácica muestran cambios importantes, en el primero hay una disminución de hasta 4 cm, debido a la elevación del diafragma por el útero grávido, mientras que por otro lado los ejes transversal y antero-posterior incrementan la circunferencia torácica en unos 6 cm, aproximadamente. Las costillas desde el primer trimestre se posicionan más horizontales, elevando el ángulo subcostal desde 68° hasta 103° al final de la gestación<sup>2</sup>
- Mecánicos. La inspiración en la embarazada es casi totalmente atribuida al movimiento del diafragma, ya que la caja torácica tiene disminuida su movilidad. Otros parámetros como volumen espiratorio forzado al primer minuto (FEV1), la relación del FEV1 con la capacidad vital forzada (FVC), y capacidad de cierre (CC) no muestra cambios.<sup>2</sup>
- Hormonales. Una dilatación de la gran vía aérea es normal durante el embarazo, disminuyendo en un 50 % la resistencia pulmonar, esto se debe a un efecto directo de la progesterona y a su incremento en la actividad

beta-adrenérgica, también a otras hormonas como la cortisona y relaxina. Otros efectos no menos importantes en la vía aérea son: la ingurgitación capilar en las mucosas: nasal, orofaríngea y laríngea, proporcionando un incremento en la vascularidad, lo cual puede traducirse con mayor absorción de drogas así como riesgo para epistaxis. El edema de las cuerdas vocales falsas y la región aritenoides, a cambios en la voz. Los volúmenes y capacidades pulmonares muestran modificaciones interesantes, si bien la frecuencia respiratoria se altera muy poco durante el embarazo normal, sin embargo, el volumen corriente (VC), la ventilación minuto (VM), ventilación alveolar (VA) y el consumo de oxígeno, son algunos de los parámetros que aumentan considerablemente a medida que avanza la gestación. La capacidad residual funcional (CRF) y el volumen residual (VR) están disminuidos como consecuencia de la elevación del diafragma.<sup>2</sup>

El aumento de peso corporal y del tamaño de las glándulas mamarias produce una incidencia hasta 10 veces mayor de complicaciones en el manejo de la vía aérea de la embarazada, en comparación a lo observado en la mujer no embarazada.<sup>1</sup>

## SISTEMA CARDIOVASCULAR

El corazón y la circulación presentan adaptaciones fisiológicas importantes desde las primeras semanas del embarazo. El gasto cardiaco se incrementa hasta en 50% en comparación con la mujer no gestante, atribuyéndose estas modificaciones a una elevación de la frecuencia cardiaca (15 a 25% mayor que en la mujer no embarazada), al volumen latido, que se encuentra elevado en 25 a 30% al final del embarazo, y finalmente a una disminución de la resistencia vascular periférica, en 20%, aproximadamente.<sup>7</sup>

En gestaciones múltiples, el gasto cardiaco materno es mayor en 20% sobre el incremento normal; la volemia y el volumen plasmático se incrementan hasta 45% y 55%, respectivamente, al final del embarazo.<sup>7</sup>

La presión venosa central permanece sin cambios aunque puede subir ligeramente durante las contracciones uterinas, las venas del espacio epidural están ingurgitadas por lo que el tamaño disminuye y su presión aumenta. En la auscultación del área cardíaca se puede percibir un soplo sistólico funcional, el cual es resultado del incremento en el volumen sanguíneo. En el electrocardiograma, en algunas ocasiones, se observan cambios menores no específicos en los segmentos ST, en las ondas T y Q, y desviación de la punta del corazón a la izquierda, estos signos no son considerados como sinónimos de una cardiopatía, aunque deben diferenciarse de los que significan una patología del corazón.<sup>1</sup>

## SISTEMA GASTROINTESTINAL

El estómago presenta modificaciones debido a factores mecánicos y hormonales. El elemento mecánico está representado por el útero grávido, siendo más intenso este estímulo a medida que cursa la gestación, un efecto de compresión, rotación y desplazamiento hacia arriba de este órgano generan un retraso en el vaciamiento gástrico. Este suceso está potenciado por un segundo factor, representado por los elevados niveles de progesterona, que mediante una acción directa disminuye el peristaltismo gástrico e intestinal, e indirectamente influye en la disminución de la motilina, la cual facilita la contracción del músculo liso gastrointestinal. No menos importantes, son los grandes volúmenes así como la mayor acidez gástrica al final de la gestación, posiblemente por un factor diferente a la elevación sérica de gastrina. La embarazada presenta presiones intraesofágicas menores y gástricas mayores, como un menor tono tanto del esfínter esofágico inferior como superior.<sup>2</sup>

Wong y col. estudiaron el tiempo de vaciamiento gástrico con 300 mL de agua mediante ultrasonido gástrico seriado y niveles plasmáticos de acetaminofén (administrado por vía oral). Los autores concluyen que el vaciamiento gástrico en la embarazada a término, sana, no obesa y que no esté en trabajo de parto no presenta retardo después de la ingestión de 300 mL de agua en comparación al grupo control.<sup>8</sup>

La evidencia actual sugiere que los sólidos y semisólidos deben evitarse una vez que la embarazada entre en fase activa de trabajo de parto o requiera analgesia.<sup>7</sup>

El retraso del vaciamiento gástrico, se acentúa en situaciones de dolor (trabajo de parto) como de medicación con opioides. Los posibles efectos colaterales gastrointestinales deben vigilarse y ajustar el tipo de presentación farmacéutica.<sup>2</sup>

El hígado no experimenta modificaciones morfológicas. El flujo sanguíneo de la vena porta y el flujo sanguíneo total están incrementados significativamente a partir de las 28 semanas, aunque el flujo por la arteria hepática no se altera es evidente una reducción en la actividad de CYP1A2. Este efecto sería por acción de la progesterona, la cual juega un rol importante en la regulación del metabolismo.<sup>7</sup>

Algunas pruebas de la función hepática se alteran durante el embarazo; por ejemplo, la fosfatasa alcalina se eleva casi al doble, mientras que las aminotransferasas, gamma glutamil transpeptidasa y bilirrubina total muestran concentraciones ligeramente disminuidas. La albúmina sérica disminuye debido al incremento del volumen sanguíneo, pudiendo ser menor la relación albúmina/globulina en comparación a la mujer no embarazada.<sup>7</sup>

## SISTEMA RENAL

Numerosos cambios se observan en el sistema urinario durante el embarazo. El tamaño del riñón aumenta ligeramente, se aprecia un aumento de la longitud de 1 a 1.5 cm, existe además dilatación de pelvis, cálices y uréteres (que simulan hidronefrosis).<sup>2</sup>

Durante la gravidez, el flujo sanguíneo renal y la tasa de filtración glomerular se incrementan en un 50 % - 60 %, la reabsorción de agua y electrolitos también están elevados, consecuentemente el balance hídrico y electrolitos se mantienen normales. La osmorregulación se altera, disminuyen los umbrales osmóticos para la secreción de hormona arginina vasopresina. Se pierden aminoácidos y vitaminas hidrosolubles en la orina de las embarazadas en mucha mayor cantidad.

Debido a todos estos cambios, la interpretación de las pruebas de función renal varían, la creatinina y el nitrógeno ureico séricos disminuyen, de esta forma, una creatinina sérica mayor a 0,9 es sospechosa de enfermedad renal subyacente, igualmente la depuración de creatinina es 30 % mayor a valores fuera del embarazo y cualquier valor inferior a 137 mL/min debe ser investigado. Los cambios anteriormente descritos pudiesen tener efectos significativos en la farmacocinética como sería un aumento en el clearance de ciertas drogas, conllevando a concentraciones subterapéuticas en comparación con la no embarazada.<sup>2</sup>

## **CESÁREA**

Sin duda alguna, la cesárea es uno de los avances más grandes en la atención del parto. En la actualidad se define como el nacimiento del feto a través de una incisión en la pared abdominal (laparotomía) y una en el útero (histerotomía)<sup>9</sup>.

En México el primer registro que se tiene de la primer cesárea en una mujer viva es de septiembre de 1877, realizada en Monterrey, Nuevo León, por J.B. Meras, en una mujer con exostosis del sacro y producto muerto sometido previamente a craneotomía.<sup>10</sup>

### **INCIDENCIA DE CESAREAS EN MÉXICO**

La cesárea es la operación abdominal más frecuente que suele realizarse en mujeres en todo el mundo, En los últimos treinta años, se ha observado un incremento considerable en el número de cesáreas a nivel mundial.<sup>11</sup>

A mediados de la década de 1980, la Organización Mundial de la Salud propuso el 15 % como estándar para los nacimientos por cesárea.<sup>11</sup>

En los últimos años, en México se ha observado una tendencia al alta de nacimientos por cesárea; mientras que en 1990 se registró una tasa de 19%, durante el 2009 se registraron 2,188,592 nacimientos de los cuales 41% fueron atendidos por cesáreas.<sup>12</sup>

Como se muestra en los resultados de un estudio de las incidencias de cesáreas en un Hospital General de Zona del IMSS en México realizado por Carmen Gabriela Estrada Aguilar, la incidencia de cesáreas en muchos hospitales de México es prácticamente el doble del promedio del país.<sup>4</sup>

### **MANIOBRA DE KRISTELLER**

La maniobra de Kristeller recibe su nombre en honor a su autor, Samuel Kristeller, que la describió en 1867, citado por Hopp, como un «nuevo procedimiento para el parto, consistente en la utilización de la presión externa de las manos en caso de contracciones débiles. La presión debería durar entre 5 y 8 segundos,

sincronizada con la contracción uterina y con una pausa de 0,5 a 3 minutos». La idea de este procedimiento para el autor era fortalecer las contracciones uterinas durante el parto, masajeando el útero y presionándolo en el fondo repetidamente en dirección hacia el canal del parto.<sup>13</sup>

Hurst indica que la persona que realiza la maniobra (generalmente la enfermera), bajo la dirección de quien asiste el parto, aplicará una presión firme con una mano en el fondo uterino con una inclinación de 30-45º de la columna vertebral de la madre y en dirección hacia la pelvis.<sup>14</sup>

En el International Forum on Birth, celebrado del 8 al 11 de junio de 2005 en el Centro de Medicina Perinatal y Reproductiva de la Universidad de Perugia, en Roma, se estableció que era imposible cuantificar el daño causado a las parturientas y los recién nacidos (RN) por tal maniobra, ya que muchas veces no se registran los daños causados por razones legales.<sup>13</sup>

Considerando que la paciente gestante se considera con estómago lleno con los cambios anatomiofisiológicos ya mencionados, la aspiración pulmonar de contenido gástrico puede ocurrir de forma pasiva durante una regurgitación o activamente tras un vómito. Por tal motivo resulta fundamental evitar la realización de la maniobra de Kristeller en la paciente anestesiada al menos que esté intubada. Para la intubación se realizará: intubación de secuencia rápida con maniobra de Sellick.<sup>15</sup>

## **COMPLICACIONES TRANSANESTESICAS**

### NAUSEA-VOMITO (NV)

Un problema común en la cesárea con anestesia regional es la presencia de náuseas y vómitos intra y postoperatorio.

Complicaciones anestésicas como la obstrucción de las vías respiratorias, neumonía por aspiración y dehiscencia de la herida son raras y principalmente son relacionados con náuseas y vómitos postoperatorios en pacientes de cirugía general.<sup>16</sup>

Además del dolor postoperatorio, la náusea y vomito es una de las complicaciones anestésicas más frecuentes, con incidencias hasta el 80%.<sup>16</sup>

Debido a la compleja fisiopatología, el tratamiento y la profilaxis de NV se hace difícil. Las intervenciones farmacológicas disponibles incluyen una amplia gama de medicamentos de drogas, incluyendo antagonistas de la dopamina y receptores de serotonina, corticosteroides, antihistamínicos, sedantes y fármacos anticolinérgicos.<sup>16</sup>

El principal factor de riesgo para las náuseas y los vómitos durante o después de la anestesia espinal en cesárea es la hipotensión arterial, debido al bloqueo del sistema nervioso simpático. NV puede estar influenciada por cambios hormonales durante el embarazo, que alteran el tono del esfínter del esófago y el estómago y la actividad del intestino delgado y el esófago, así como los efectos adversos de los fármacos uterotónicos, manipulación intraoperatoria del útero, y / o psicológica malestar agravado por la anestesia insuficiente o excesiva.<sup>16</sup>

### **BRONCOASPIRACIÓN**

La aspiración pulmonar de contenido gástrico es una temida complicación de los procedimientos anestésicos. El primer caso documentado de muerte por aspiración de contenido alimenticio durante un acto anestésico tuvo lugar en 1862,



sin embargo no fue hasta 1946 cuando Mendelson describió la fisiopatología, las complicaciones y los factores de riesgo de la aspiración pulmonar.<sup>6</sup>

La aspiración perianestésica sobreviene esencialmente durante la inducción y la emersión. Las consecuencias pulmonares de la aspiración de contenido gástrico se pueden dividir en tres grupos:

1) Relacionadas con las partículas aspiradas: El material sólido puede producir una obstrucción que conduzca a la insuficiencia respiratoria, a la hipoxemia y a la muerte inmediata.

2) Relacionadas con el ácido: Los efectos perjudiciales del ácido aspirado se observan en dos fases. En primer lugar se produce una quemadura química que determina la descamación de las células ciliadas y no ciliadas superficiales a las 6 horas. Los neumocitos tipo II son muy sensibles a esta situación y sufren una degeneración a las 4 horas. La segunda fase se caracteriza por la inducción de una respuesta inflamatoria local con liberación de citokinas, factores de necrosis tumoral e interleucinas que puede abocar a una respuesta inflamatoria sistémica con un fracaso cardiopulmonar agudo. La clínica de este proceso se caracterizará por la presencia de taquicardia, taquipnea, hipotensión y en la gasometría arterial destacará la presencia de hipoxemia, hipercapnia y acidosis respiratoria.

3) Complicaciones relacionadas con las bacterias: El contenido gástrico no es material estéril por lo que su paso a los pulmones puede favorecer infecciones por anaerobios o flora mixta.<sup>6</sup>

El cuerpo posee estructuras anatómicas y mecanismos fisiológicos que previenen la regurgitación y aspiración: El esfínter esofágico inferior, esfínter esofágico superior y los reflejos laríngeos. La integridad de estos mecanismos minimizará los riesgos de una aspiración.<sup>6</sup>

- Esfínter esofágico inferior (EEI): Constituye la frontera entre el estómago y el esófago. La disminución de la presión en dicho esfínter constituye el trastorno fisiológico que acontece en los pacientes con reflujo

gastroesofágico u otras enfermedades digestivas o sistémicas. La tendencia a la regurgitación no depende de la presión del esfínter en sí mismo sino de la diferencia entre la presión gástrica y el esfínter, la llamada “presión barrera”. De este modo el tono del EEI y la presión barrera cambian concomitantemente y en muchas ocasiones en respuesta a incrementos de la presión intragástrica. La presión del EEI es 20 mmHg superior a la presión en el fundus gástrico por lo que se ha establecido un exceso de 20 mmHg en la presión intragástrica como umbral para favorecer el reflujo, sin embargo es posible que ocurra por debajo de estos límites(18). Los anestésicos pueden reducir la presión en el esfínter y de este modo favorecer el reflujo por una disminución de la presión barrera.<sup>6</sup>

- Esfínter esofágico superior (EES): El músculo cricofaríngeo actúa funcionalmente como EES protegiendo de la aspiración a la hipofaringe.
- Reflejos protectores de la vía aérea: Los efectos depresores de la anestesia sobre los reflejos protectores es un fenómeno bien conocido por lo que es recomendable el más breve período de tiempo desde la administración de los fármacos hasta la inserción del tubo endotraqueal.<sup>6</sup>

Está ampliamente aceptado que el riesgo de neumonitis por aspiración se incrementa con volúmenes gástricos mayores de 0.4 ml/kg y al disminuir su pH por debajo de 2.5.<sup>6</sup>

La anestesia obstétrica es un área tradicionalmente considerada de mayor riesgo de aspiración pulmonar. En 1996 fue publicada una serie de pacientes obstétricas sometidas a anestesia general donde se observó un caso de aspiración por cada 900 cesáreas y 1 caso por cada 9,200 parturientas sin producirse muerte alguna. En cuanto a la mortalidad, los estudios ofrecen resultados que oscilan entre 0%-4.5% de los sujetos afectados y en las pacientes obstétricas que sufren una aspiración se ha estimado una mortalidad entre 0-12%.<sup>6</sup>

En las pacientes obstétricas los cambios fisiológicos habituales en el embarazo hacen que el vaciamiento gástrico esté ralentizado durante el parto, por lo que una vez comenzado éste no debe permitirse la ingesta de sólidos ni líquidos y si se

precisa una anestesia general han de ser consideradas pacientes de alto riesgo y llevar a cabo una intubación de secuencia rápida. Por otro lado la anestesia-analgésica regional durante el parto mediante infusiones epidurales de anestésico local y opioides añade cierto retraso en el vaciamiento gástrico por el empleo de los últimos. En cuanto al riesgo de aspiración de estas pacientes durante las primeras 24 horas del puerperio en el caso de ser sometidas a cirugía, los estudios son insuficientes y no concluyentes. Esto se debe a que el útero sigue siendo intraabdominal aunque se ha demostrado que el vaciamiento gástrico se normaliza a partir del día siguiente al parto.<sup>6</sup>

Se recomiendan algunas medidas profilácticas para reducir esta complicación:

- Pautas de ayuno
- Reducción de la acidez gástrica: La administración de fármacos para disminuir la acidez gástrica ha sido y sigue siendo objeto de numerosos estudios para determinar cuáles son los fármacos más adecuados, el tipo de paciente candidato y el momento idóneo para su administración. Los fármacos más empleados son los inhibidores de los receptores H2 y los inhibidores de la bomba de protones
- Reducción del volumen gástrico
- Inducción de secuencia rápida
- Presión sobre el cartílago cricoides: Maniobra de Sellick. Esta maniobra fue introducida en la práctica anestésica por Sellick en 1961 y forma parte de la inducción de secuencia rápida en pacientes con estómago lleno para prevenir las consecuencias del vómito durante la inducción. Esta maniobra consiste en presionar sobre el cartílago cricoides con el objetivo de que su cara posterior comprima el esófago contra la columna cervical.

## CONSIDERACIONES ANESTESICAS EN LA PACIENTE EMBARAZADA

La administración de anestesia en obstetricia constituye un verdadero reto para el anestesiólogo, pues, de la selección, aplicación y vigilancia de su técnica dependen la vida y el bienestar de dos seres (madre y producto), constituyendo esto una situación única dentro de la práctica de la anestesiología.<sup>1</sup>

Cualquier error u omisión en la conducta de manejo anestésico, puede causar graves consecuencias en uno o ambos componentes del binomio madre-producto, éstas pueden oscilar desde la producción de lesiones mínimas transitorias hasta la muerte o el daño permanente neurológico.<sup>1</sup>

Muchos aspectos de la atención perioperatoria han evolucionado para mejorar el resultado en obstetricia. Actualmente, la mortalidad obstétrica-anestésico asociado se ha reducido a la séptima posición en la lista de causas de mortalidad materna.<sup>17</sup>

Dentro del manejo anestésico de la paciente obstétrica sin importar la técnica seleccionada se deben de considerar los siguientes aspectos:

- Evitar el síndrome de hipotensión supina. Lo que mantiene la perfusión placentaria es la presión arterial de la madre, por lo que cualquier factor que cause una baja en ésta, debe evitarse. El flujo uterino disminuye en forma importante cuando la embarazada permanece en posición supina, debido a la compresión mecánica que el útero crecido ejerce sobre la vena cava inferior, arteria aorta abdominal e ilíaca, produciendo el llamado síndrome de hipotensión supina. El anestesiólogo debe siempre mantener a su paciente durante el trabajo de parto o en la operación cesárea con la pelvis basculada hacia el lado izquierdo entre 20 y 30° de preferencia en la posición decúbito lateral, donde las cifras de presión arterial sean mejores, habitualmente el mejor decúbito es el lateral izquierdo.<sup>1</sup>
- Aumentar la fracción inspirada de oxígeno. La embarazada tiene un aumento en el consumo metabólico de oxígeno, que es aún más intenso durante el trabajo de parto, además, la baja en la capacidad residual funcional pulmonar disminuye su reserva de oxígeno, y ambos fenómenos,

la hacen muy sensible a la hipoxemia. Esto obliga a incrementar la fracción inspirada de oxígeno de la embarazada.<sup>1</sup>

- No administrar soluciones glucosadas. Cuando se inyecta a la embarazada durante el trabajo de parto o la cesárea más de 10 g/h de glucosa por vía endovenosa, el recién nacido puede presentar un cuadro de hipoglicemia en sus primeras horas de vida, el que de no tratarse en forma adecuada y oportuna puede producirle daños severos. El anestesiólogo deberá evitar aplicar soluciones glucosadas y en caso de ser necesario para la reposición de calorías, la cantidad no deberá exceder 10 g/h.<sup>1</sup>
- Prevenir la broncoaspiración de contenido gástrico. Los cambios en la fisiología materna causados por el embarazo, ocasionan que las pacientes sean clasificadas como de alto riesgo por presentar esta complicación durante la anestesia general, o cuando una técnica regional es complementada con sedación profunda. Es necesario establecer estrategias para prevenir este incidente: medicación previa a la anestesia con bloqueadores de los receptores H<sub>2</sub>, antiácidos claros, metoclopramida (en dosis, y el tiempo de aplicación adecuados) y la preferencia de la técnica de anestesia regional sobre la general. Si se requiere, administrar esta última, se recomienda utilizar el procedimiento de inducción rápida con la maniobra de Sellick, evitando la aplicación de presión positiva a la vía aérea; la extubación de la paciente deberá realizarse hasta que sus reflejos laríngeos de protección estén recuperados.<sup>1</sup>
- Administración de líquidos en calidad y cantidad. Es común observar que la embarazada durante el trabajo de parto, se le restringe el aporte de líquidos, lo que puede producirle deshidratación y desequilibrio electrolítico; para evitar esta situación, es necesario administrarle líquidos en calidad y cantidad suficiente para cubrir sus pérdidas insensibles y necesidades metabólicas. Cuando se aplica una analgesia neuroaxial con el objetivo de prevenir la hipotensión arterial, se tendrá que recurrir a la infusión endovenosa de soluciones cristaloides en cantidad de 10 a 20 mL/kg de peso antes de iniciar el procedimiento.<sup>1</sup>

## **ANESTESIA PARA CESAREA**

La mayor parte de muertes maternas asociadas a anestesia se produce en relación a la anestesia durante la cesárea, principalmente de urgencia. La operación cesárea se puede llevar a cabo con diferentes técnicas anestésicas

### **ANESTESIA NEUROAXIAL**

La anestesia neuroaxial tiene la ventaja de una madre despierta durante el parto y la exposición anestésico mínimo para el recién nacido. Además, permite la colocación de los opioides por vía neuroaxial para disminuir el dolor postoperatorio y evita los riesgos de aspiración de la madre y de la vía aérea difícil asociada a la anestesia general. Las técnicas neuroaxiales típicas para la operación cesárea incluyen: Una punción espinal única, la técnica de catéter epidural o técnica combinada espinal-epidural.<sup>17</sup>

Hay ventajas y desventajas de cada una de estas técnicas

**Anestesia espinal:** Las ventajas de esta técnica es su simplicidad, con un elemento objetivo que verifica su correcta localización (LCR), rápida inducción, económica, bajos niveles plasmáticos de la droga y escaso porcentaje de fallas. Dentro de las desventajas se cuentan la frecuencia y severidad de la hipotensión arterial, náuseas y vómitos y el riesgo de cefalea post punción de duramadre.

**Anestesia epidural:** Es la más frecuentemente utilizada para esta operación y fue la respuesta a los problemas prácticos que se presentaban con la espinal (cefalea post punción y alteraciones hemodinámicas). Sus ventajas incluyen mayor estabilidad hemodinámica, la posibilidad de realizar un bloqueo gradual alcanzando el nivel segmentario deseado lentamente y la inserción de un catéter peridural que permite la administración de nuevas dosis o de realizar analgesia postoperatoria.

**Anestesia combinada espinal – epidural (ACEE):** Esta técnica combina las ventajas de la anestesia espinal y epidural, disminuyendo así los efectos indeseados de cada una. Se utiliza en operación cesárea en casos en que se

debe asegurar estabilidad hemodinámica y mínima exposición neonatal a drogas plasmáticas.

## ANESTESIA GENERAL

La anestesia general se utiliza normalmente para el parto por cesárea cuando está contraindicada la anestesia neuroaxial o para situaciones de emergencia, debido a su efecto rápido y predecible. Al igual que con una técnica neuroaxial, la preparación adecuada y un conocimiento práctico de las técnicas de vía aérea difícil y algoritmos son esenciales para la entrega de una anestesia segura. La secuencia de eventos para la anestesia general para la cesárea puede variar ligeramente, pero los componentes críticos se describe a continuación. Después de la administración de un antiácido no particulado (citrato de sodio) y / o bloqueador H<sub>2</sub>, preoxigenación, se realiza una secuencia rápida de intubación, donde se administra un relajante muscular de inicio rápido y se mantiene presión sobre el cricoides, normalmente no se realiza ventilación con mascarilla entre la inducción y la laringoscopia para evitar la insuflación no deseada del estómago que aumentaría el riesgo de aspiración.<sup>17</sup>

Las desventajas son la inconsciencia materna, riesgo de aspiración de contenido gástrico durante la inducción o despertar, depresión fetal por drogas y problemas que se pueden presentar en manejo de vía aérea. Es posible tener niveles muy superficiales de anestesia con la madre despierta con el objetivo de no deprimir al feto con las drogas utilizadas.

Las indicaciones de anestesia general en operación cesárea son similares a las contraindicaciones para anestesia regional: emergencia obstétrica en que existe compromiso materno y/o fetal grave, infección en la zona de punción, hipovolemia materna severa sin tiempo para su corrección, deseo de la paciente, sepsis materna con inestabilidad hemodinámica, alteración de coagulación no corregida, cardiopatía materna, falla o imposibilidad de realizar anestesia regional.<sup>17</sup>

## FARMACOCINETICA Y FARMACODINAMIA

El comportamiento farmacocinético y farmacodinámico de las drogas en la embarazada muestra una condición especial, y están presentes desde las primeras semanas de la gestación hasta 15 días del puerperio. Las modificaciones en aparatos y sistemas, oscilaciones hormonales y enzimáticas que alcanzan a todos los tejidos y líquidos corporales durante el embarazo, son los factores responsables de observar diferentes efectos clínicos.<sup>2</sup>

El estómago tiene funciones motora y secretora. La primera implica almacenamiento, mezcla y vaciamiento, gracias a una combinación de músculo liso circular y longitudinal, común en el tracto digestivo pero con variaciones regionales. En el estómago se vierten grandes cantidades de jugo gástrico, que con su fuerte acidez debido al ácido clorhídrico (HCl) desnaturaliza proteínas y destruye bacterias. La función secretora también incluye factor intrínseco, moco y gastrina.<sup>18</sup>

Las tres vías principales que regulan la secreción parietal de ácido son:

- Estimulación neural a través del nervio vago, cuyo mediador es la acetilcolina
- Estimulación endocrina por medio de la gastrina descargada por las células G antrales
- Estimulación paracrina por la liberación local de histamina a partir de las células tipo enterocromafines.<sup>18</sup>

## INHIBIDORES DE LA SECRECIÓN GÁSTRICA

### BLOQUEANTES H<sub>2</sub>: RANITIDINA

El descubrimiento de un bloqueante H<sub>2</sub> en la década de los 70' dio pruebas irrefutables de la importancia de la histamina endógena en el control fisiológico de la secreción gástrica y revolucionó al tratamiento de la enfermedad ulcero péptica.<sup>18</sup>



La histamina actúa sobre el receptor H<sub>2</sub>, esta procede de los mastocitos, de las células enterocromafines y de neurona histaminérgicas, es un potente estimulante de la secreción ácida gástrica, alcanzando las células gástricas a través del medio intersticial. El bloqueo de los receptores H<sub>2</sub> determina no solo un efecto inhibitorio para la histamina sino también para la acetilcolina y la gastrina.<sup>18</sup>

La acetilcolina al activar los receptores H<sub>2</sub> parietales estimula la adenilciclase lo cual incrementa la producción de AMPc, que interactúa como segundo mensajero. Este a través de proteincinasas o liberación de calcio facilitaría la secreción de protones. Cualquiera que sea la naturaleza del estímulo, la célula responde con una transformación morfológica, pasando de un estado de reposo no secretor a la forma activada. Finalmente la bomba de protones (H-K/ATPasa) secretan los protones intercambiándolos con el K y con el ATP como fuente de energía.<sup>18</sup>

Son congéneres de la histamina los que contienen una cadena lateral abultada en lugar de la mitad etilamino. Los primeros representantes del grupo como la cimetidina conservan el anillo imidazol de la histamina. En otros compuestos como lo es la ranitidina el anillo imidazólico es remplazado por un furano.<sup>18</sup>

Los antagonistas H<sub>2</sub> como la ranitidina inhiben de manera competitiva la interacción de la histamina con los receptores H<sub>2</sub>. Son muy selectivos y tienen un efecto mínimo o nulo sobre los receptores H<sub>1</sub> u otro tipo de receptores.<sup>18</sup>

Los receptores H<sub>2</sub> de mayor importancia farmacológica están ubicados en las células parietales del estómago o en las vías neuronales inhibitorias de la secreción de prolactina y en otros sitios del SNC. Existen también receptores H<sub>2</sub> en los vasos y en el miocardio.<sup>18</sup>

Los antagonistas H<sub>2</sub> inhiben la liberación gástrica basal y la nocturna así como la nocturna, el efecto inhibitorio se observa tanto sobre la concentración de protones como sobre el volumen, además disminuye la secreción de pepsina y de factor intrínseco. La ranitidina tiene poco efecto sobre el funcionamiento del músculo liso gástrico y el esfínter esofágico inferior.<sup>18</sup>

La ranitidina se puede administrar por vía oral o parenteral. La administración intramuscular muestra una biodisponibilidad del 90-100% en comparación con la misma dosis intravenosa, mientras que por vía oral, la biodisponibilidad es del 50-60% debido a que el fármaco experimenta un metabolismo de primer paso. La absorción digestiva de la ranitidina no es afectada por los alimentos.<sup>19</sup>

El fármaco se distribuye ampliamente en el organismo, encontrándose niveles significativos del mismo en el líquido cefalorraquídeo y en la leche materna. Los efectos inhibidores sobre la secreción gástrica de ácido duran entre 8 y 12 horas. La ranitidina se metaboliza parcialmente en el hígado y se excreta a través de la orina y en las heces, parte en forma de metabolitos, parte en forma de fármaco sin alterar. Después de una dosis intravenosa, aproximadamente el 70% de la dosis se excreta en la orina sin alterar. La semi-vida del fármaco es de 2 a 3 horas, aumentando hasta las 5 horas en los pacientes con insuficiencia renal (aclaramiento de creatinina < 35 ml). La secreción renal de la ranitidina se lleva a cabo por secreción tubular y por filtración glomerular.<sup>19</sup>

En los pacientes con insuficiencia hepática se observan pequeñas alteraciones, no significativas desde el punto de vista clínico, en algunos de los parámetros farmacocinéticos.<sup>19</sup>

Como ocurre con otros antagonistas H<sub>2</sub>, las reacciones adversas durante el tratamiento con ranitidina son poco frecuentes. Las reacciones adversas más frecuentes comunicadas son diarrea o constipación, náuseas y vómitos y dolor abdominal. En raras ocasiones se han comunicado hepatitis, ictericia, y aumento de las transaminasas.<sup>19</sup>

Se han comunicado reacciones adversas sobre el sistema nervioso central que suelen ser visión borrosa, vértigo, insomnio, malestar y mareos y suelen variar de un estudio a otro. No están relacionados con las dosis y suelen ser comunes a los descritos con otros antagonistas H<sub>2</sub>. En cualquier caso, la incidencia es del 0.2% en los pacientes ambulatorios y del 1.9% en los pacientes hospitalizados.<sup>19</sup>

## METOCLOPRAMIDA.

Las náuseas y los vómitos ocurren comúnmente durante y después de la Cesárea que se realiza bajo anestesia neuroaxial. La metoclopramida es un agente procinético notificado a ser seguro en parturientas.<sup>5</sup>

La metoclopramida pertenece al grupo de las ortopramidas, su función principal es bloquear los receptores dopaminérgicos y serotoninérgicos. Actúa a nivel central y periférico, a nivel central bloqueando los receptores D2 de la dopamina en el área gatillo quimiorreceptora interfiriendo con la integración de los impulsos del vomito aferentes. A nivel periférico, el bloqueo de los receptores D2 produce un incremento del peristaltismo intestinal, que es potenciado al actuar como colinérgico indirecto, facilitando la liberación de acetilcolina por las neuronas posganglionares intestinales.<sup>5</sup>

Tiene una serie de efectos farmacológicos potencialmente beneficiosos en el paciente, relaja el píloro y el duodeno, facilitando el vaciamiento gástrico, aumenta la presión del esfínter esofágico inferior y la presión de barrera, aumenta la motilidad del intestino delgado.

La metoclopramida se administra por vía oral, parenteral e intranasal. Después de la administración oral, la metoclopramida se absorbe rápidamente alcanzándose los máximos niveles plasmáticos en las 2 horas después de la dosis. La biodisponibilidad asciende al 80%. Después de la inyección intravenosa, los efectos antieméticos se manifiestan en 1-3 minutos, mientras que después de la administración intramuscular los efectos se observan a los 10-15 minutos. La metoclopramida es excretada en la leche materna, atraviesa la barrera placentaria y la barrera hematoencefálica. Se une a las proteínas del plasma tan sólo en 30%. La metoclopramida prácticamente no es metabolizada pero se excreta en forma de conjugado con sulfatos o ácido glucurónico. En las 72 horas siguientes a un tratamiento oral, el 85% del fármaco se excreta en la orina sin alterar o en forma de conjugado, y 5% se elimina en las heces. La semi-vida de eliminación, que oscila entre 3 y 6 horas aumenta en los pacientes con insuficiencia renal.<sup>19</sup>

La dosis usual es de 0.10 a 0.25 mg/kg.<sup>18</sup>

Interacciones: Debido a efectos sobre el vaciado gástrico, la metoclopramida puede aumentar la absorción de otros fármacos en el intestino delgado, como por ejemplo el paracetamol, la aspirina, el diazepam o la tetraciclina. Pero también, la metoclopramida puede afectar la biodisponibilidad de algunos fármacos como la atovaquona, o la digoxina, otros fármacos que se absorben en el estómago. Al ser la metoclopramida un antagonista dopaminérgico, puede inhibir los efectos de los agonistas de la dopamina tales como la amantadina, bromocriptina, levodopa, pergolide, ropinirol o pramipexol. Por el contrario, si se administra con otros fármacos antagonistas receptores de dopamina, puede producirse efectos extrapiramidales o distónicos aditivos. Algunos fármacos antagonistas de la dopamina son las fenotiazinas, los tioxantenos, la amoxapina, loxapina, el droperidol o el haloperidol.

Efectos adversos:

En general la metoclopramida es bien tolerada y los efectos secundarios observados suelen ser fatiga somnolencia y sedación. Cuando las dosis aumentan a 1-2 mg por kilo (por ejemplo para el tratamiento de la náusea inducida por la quimioterapia) las reacciones adversas aumentan llegando a afectar hasta al 70% de los pacientes. Con menos frecuencia se han descrito insomnio, confusión, depresión y cefaleas. Las reacciones extrapiramidales y las reacciones distónicas agudas ocurren sólo en el 0.2% de los casos. Los efectos extrapiramidales incluyen acatisia, muecas faciales, tortícolis, crisis de giros o oculares, o trismo.

El metaanálisis realizado por B. M. Mishriky and A. S. Habib demostró que la administración de metoclopramida (10 mg) resultó en una reducción significativa en la incidencia de náusea y vómito cuando se administra antes de la colocación de la anestesia neuroaxial. La incidencia de presentación temprana (0-3 o 0-4 h) y en general (0-24 ó 3 -24 h) también fueron reducidas con la metoclopramida. Efectos secundarios extrapiramidales no se informaron en ninguna paciente de este estudio.<sup>18</sup>

## **PREMEDICACIÓN EN LA PACIENTE GINECOOBSTETRA**

La paciente obstétrica tiene hipercloridia, digestión enlentecida y aumento de la presión abdominal por el embarazo lo que hace que se asocie a mayor incidencia de regurgitación ácida. Todo esto hace que la embarazada deba considerarse siempre como un estómago lleno. Así pues la profilaxis de regurgitación y aspiración ácida debe ser rigurosa en todas estas pacientes:

### **PROTOCOLO DE LA PREMEDICACIÓN EN LA CESÁREA**

#### **CESÁREA ELECTIVA**

- Ranitidina + Metoclopramida o Omeprazol + Metoclopramida
- Ranitidina : 1-1,5 mg/Kg oral la noche antes y 1-1,5 mg/Kg IV 45-60 min antes de la cirugía
- Omeprazol : 40 mg oral la noche previa 40 mg oral 90 min antes de la cirugía
- Metoclopramida: 0.15 mg/Kg IV previo a la cirugía.

#### **CESÁREA URGENTE**

- Citrato sódico + Metoclopramida + Ranitidina
- Citrato sódico 0,3 M 30 ml oral 15 min antes de la cirugía
- Metoclopramida 0,15 mg/Kg IV previos a la cirugía
- Ranitidina 1,5 mg/Kg IV 45 min previos a la cirugía y si no lo antes posible

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La paciente ginecoobstetra presenta muchos cambios anatómicos y fisiológicos que la hacen propensa a la presencia de complicaciones a lo largo de la gestación así como al momento del parto ya sea vía vaginal o por operación cesárea.

La cesárea es uno de los procedimientos quirúrgicos realizados con mayor frecuencia en diferentes instituciones y su incidencia ha ido a la alza en los últimos años.

Durante la realización de la Cesárea se pueden presentar complicaciones tanto ginecológicas como de origen anestésico, algunas de las complicaciones que pudieran presentarse son la presencia de náusea-vómito transoperatorio lo cual hace susceptible a la paciente ginecoobstetra a una complicación aun mayor la broncoaspiración de contenido gástrico la cual está asociada a una alta mortalidad.

Existe suficiente evidencia que algunas de estas complicaciones son claramente prevenibles si se realizan intervenciones a tiempo una de estas es la administración de una premedicación a la paciente con plan quirúrgico de cesárea.

Se han descrito varios fármacos y diferentes posologías para dicho propósito algunos de los más estudiados y más empleados por su fácil disponibilidad es la combinación de un antagonista H<sub>2</sub>, la Ranitidina y un procinético con propiedades antieméticas, la metoclopramida.

En nuestra institución es elevado el número de pacientes con plan quirúrgico de operación cesárea y por lo tanto que se encuentran en riesgo de presentar complicaciones, por ello en nuestro trabajo de investigación nos cuestionamos:

¿Está siendo administrada de manera adecuada la premedicación con ranitidina y metoclopramida en las pacientes ginecoobstétricas con plan quirúrgico de operación cesárea?

## **JUSTIFICACIÓN.**

La finalización del embarazo por operación cesárea se ha incrementado en los últimos años debido a diferentes factores y en nuestra institución es el procedimiento quirúrgico que más se realiza.

La adecuada preparación de la paciente con plan quirúrgico de cesárea ha demostrado una disminución en la aparición de complicaciones.

La premedicación en la paciente embarazada con plan quirúrgico de cesárea ha demostrado disminuir la incidencia de complicaciones transoperatorias y posoperatorias inmediatas como lo son la presencia de náusea, vómito y consecuentemente broncoaspiración.

En el Hospital General de Saltillo no se tiene registro de que exista una pauta de premedicación en las pacientes con plan quirúrgico de cesárea donde se especifique dosis de administración ni horario previo al evento quirúrgico.

Con este trabajo de investigación se busca conocer el número de pacientes que ingresan a quirófano con plan quirúrgico de cesárea a las que se les administro una adecuada premedicación con el fin de establecer pautas de administración y disminuir el riesgo de complicaciones inherentes a la náusea y vomito.

## OBJETIVO.

Objetivo General: evaluar la adecuada utilización de la premedicación con ranitidina y metoclopramida en la paciente ginecoobstetra con plan quirúrgico de cesárea

### Objetivos específicos

- Determinar si las pacientes ginecoobstetras con plan quirúrgico de cesárea están siendo premedicadas.
- Determinar si las pacientes con plan quirúrgico de cesárea están siendo premedicadas con un protector de mucosa gástrica como la Ranitidina y un procinético como Metoclopramida.
- Analizar incidencia de náusea-vómito en el transoperatorio con el uso de ranitidina y metoclopramida como premedicación en pacientes ginecoobstetras con plan quirúrgico de cesárea
- Analizar presencia de complicaciones inherentes a náusea y vómito en pacientes con plan quirúrgico de operación cesárea sin premedicación



## **HIPÓTESIS.**

### Hipótesis nula

La administración de la premedicación con ranitidina y metoclopramida está siendo administrada de manera correcta en las pacientes ginecoobstetras con plan quirúrgico de cesárea en el Hospital general de Saltillo y se relaciona con una menor incidencia de complicaciones de náusea y vómito en el transoperatorio.

### Hipótesis alterna

La administración de la premedicación con Ranitidina y metoclopramida no se administra de manera adecuada en las pacientes ginecoobstetras con plan quirúrgico de cesárea en el Hospital General de Saltillo y se relaciona con una mayor incidencia de complicaciones de náusea y vómito en el transoperatorio.

## **DISEÑO.**

Tipo observacional analítico, descriptivo, retrospectivo, transversal. Donde se analizará todas las pacientes ginecoobtetras ingresadas al Hospital General de Saltillo con plan quirúrgico de cesárea del 1 de Enero de 2016 al 30 de Junio de 2016

## **MATERIALES Y MÉTODO.**

**Universo de estudio:** Hospital General de Saltillo, Municipio de Saltillo Coahuila de Zaragoza México.

**Población de estudio:** Pacientes ingresadas al Hospital general de saltillo programadas de manera electiva - urgente (No emergente) para la realización de operación cesárea del periodo comprendido del 1 de Enero de 2016 al 30 de Junio de 2016

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

El cálculo del tamaño de la muestra se realizará en base a la ecuación de Pita y Fernández utilizando la proporción de los eventos conocidos con los siguientes datos:

Tamaño de la población, obtenido a través del número promedio de cirugías tipo cesáreas realizadas en cinco meses en el Hospital General de Saltillo: 204

Porcentaje de error que se quiere aceptar: 5%

Nivel de confianza deseado en porcentaje: 95%

En base a los datos anteriores obtenemos un tamaño de muestra de 134 pacientes.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### **Criterios de Inclusión.**

- Pacientes de género femenino
- Pacientes de edad entre 18 y 40 años de edad
- Pacientes ingresadas al Hospital general de saltillo para realización de cesárea electiva - urgente (no emergente)
- Pacientes con edad de gestación a término entre 37 y 42 semanas.
- Pacientes ASA I, II y III
- Riesgo anestésico-quirúrgico: Electiva y Urgencia (No emergencia)

### **Criterios de exclusión.**

- Pacientes con gestación pretérmino o posttérmino (Menos de 37 SDG o mayor a 42 SDG).
- Pacientes a los que se les administro Ranitidina y/o metoclopramida en el transoperatorio.
- Pacientes con patologías asociadas al tracto gastrointestinal (reflujo gastroesofágico, gastritis, colon irritable).
- Pacientes con antecedente de reacciones alérgicas a la utilización de ranitidina y metoclopramida.
- Pacientes con enfermedades neurológicas o psiquiátricas concomitantes.
- Pacientes que sometidos a tratamientos con medicamentos inhibidores de la MAO

### **Criterios de eliminación.**

- Pacientes con plan quirúrgico tipo Cesárea que concluyen termino de la gestación en parto eutócico
- Pacientes con edad menor a 18 años y mayor a 40 años
- Paciente con presencia de datos de broncoespasmo, preclamsia-eclampsia

- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus
- Pacientes con técnica anestésica de Anestesia general
- Pacientes ASA IV y V

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

### VARIABLES DEPENDIENTES

Presencia de nauseas

Presencia de vomito

Presencia de broncoaspiración

### VARIABLES INDEPENDIENTES

Edad

ASA

### ESTUDIOS DESCRIPTIVOS

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Unidad de medida	Tipo de variable	Estadístico
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Autorreporte de años cumplidos	Años	Cuantitativa discreta	T de student
ASA	Clasificación del estado físico de los pacientes	Clasificación obtenida de acuerdo a la sociedad Americana de anestesiología	ASA 1 a ASA 5	Cualitativo ordinal	Prueba $\chi^2$
Vida media de un fármaco	es el tiempo que tarda en eliminarse el 50% de la concentración	Reporte tomado del expediente	Minutos	Cuantitativa discreta	T de student

	plasmática alcanzada por una dosis del mismo				
Nausea	Sensación de malestar en el estómago que se experimenta cuando se tienen ganas de vomitar y que suele culminar en vómitos.	Reporte tomado del expediente  SI o NO	Código binario, asignando: Presencia: 1 y Ausencia: 0	Cuantitativa discreta	T de Student
Vómito	Expulsión violenta del contenido gástrico por la boca	Reporte tomado del expediente  SI o NO	Código binario, asignando: Presencia: 1 y Ausencia: 0	Cuantitativa discreta	T de Student
Broncoaspiración	Paso accidental de alimentos sólidos o líquidos a las vías respiratorias	Reporte tomado del expediente SI o NO	Código binario, asignando: Presencia: 1 y Ausencia: 0	Cuantitativa discreta	T de Student



## DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

El desarrollo de esta investigación se realizará de manera retrospectiva por medio de la recolección de datos de las pacientes en las que se realizó plan quirúrgico tipo cesárea en el periodo comprendido del 1 de Enero de 2016 al 30 de Junio del 2016.

Teniendo el registro de las pacientes se solicitará al departamento de archivo los expedientes clínicos correspondientes.

Una vez que se recopilen los expedientes se identificara la hoja de valoración preanestésica, la hoja de registro anestésico, la hoja de enfermería del día del procedimiento, la hoja de enfermería del área de recuperación postanestésica.

Se procederá a extraer la información recopilándola en una hoja de datos la cual se anexa en este documento.

Una vez obtenidos los datos se vaciarán a una hoja de Excel y con apoyo de investigador adjunto se realizará el análisis estadístico

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

1	Elaboración de protocolo	1-7 de Junio de 2016
2	Búsqueda de referencias documentales	7 – 14 de junio de 2016
3	Lectura de documentos	7 – 21 de Junio de 2016
4	Obtención de la información	21 – 30 de Junio de 2016
5	Organización y análisis de los resultados	1 – 5 de Julio de 2016
6	Discusión de resultados	5 – 10 de Julio de 2016
7	Redacción de informe final	10 – 15 de Julio de 2016
8	Entrega de informe final	15 de Julio de 2016

Fecha de inicio: 1 de Junio de 2016

Fecha de terminación: 15 de Julio de 2016

## RECURSOS

### **Recursos Humanos.**

Investigador: Dra. Esther García Cruz

Actividad asignada: revisión bibliográfica y recopilación de datos

Número de horas por semana: 20 horas

Investigador: Dra. Acereth Valtierra Rodríguez

Actividad asignada: verificación y validación de datos

Número de horas por semana: 10

### **Recursos materiales.**

Los recursos materiales que se necesitaron para llevar a cabo esta investigación son: expedientes clínicos para la obtención de datos proporcionados por el departamento de archivo del Hospital General de Saltillo, computadora personal con un procesador de texto, impresora, hoja de recolección de datos.

### **Recursos financieros.**

No requeridos

## **VALIDACIÓN DE DATOS.**

Procesamiento de datos realizado con IBM SPSS 23 para variables cuantitativas vía t de Student independiente de 2 colas previa determinación de normalidad, determinaciones de riesgo, cálculo de Curva ROC. Adicionalmente se empleó RSTUDIO 0.99.902 para análisis de contingencias, producción de material gráfico y tablas, además de estratificación de coeficientes de momios.

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

### Antecedentes de la Muestra

Dentro del grupo que presentó náusea en el transoperatorio los pacientes tuvieron una media de edad de 24.06 (DE 4.4,  $p=0.393$ ), 11.5 horas de ayuno (DE 3.63,  $p=0.168$ ) y una media de administración previa de medicamento de 4.85 horas (DE 3.6,  $p=0.004$ ).

**Tabla 01 Características de la Muestra**

		Nausea y Vómito (N 34)	Sin Sintomatología (N 100)	t	p
		Media, SD	Media, SD		
<b>Preoperatorio</b>					
Edad	Años	24.06(±4.4)	25.07(±6.37)	0.857	0.393
Ayuno	Horas	11.5(±3.63)	10.65(±2.88)	-1.387	0.168
Horas Antes	Horas	4.85(±3.6)	2.62(±2.45)	-2.947	0.004

**Tabla 02 Factores e intervenciones preoperatorias**

		Nausea y Vómito (N 34)	Sin Sintomatología (N 100)	p
		N, %	N, %	
<b>Preoperatorio</b>				
Estado ASA II		30 (88.24%)	93 (93%)	0.4695
B. Epidural		16 (47.06%)	55 (55%)	0.4347
B. Subaracnoideo		12 (35.29%)	29 (29%)	0.5223
B. Mixto		6 (17.65%)	16 (16%)	0.7939
Ranitidina		23 (67.65%)	86 (86%)	0.0233
Metoclopramida		23 (67.65%)	92 (92%)	0.0011

Los pacientes que presentaron náusea en el post-quirúrgico presentaban una media para el ayuno de 11.78 horas (DE 3.93), y una media de administración previa de medicamento de 2.8 horas (DE= 2.95, p=0.094).

Tabla 03 Factores e intervenciones en el posquirúrgico.

	Nausea y Vómito (N 12)	Sin Sintomatología (N 112)	
	N, %	N, %	p
<b>Posquirúrgico (UCPA)</b>			
Estado ASA	11 (91.67%)	112 (91.06%)	0.5985
B. Epidural	6 (54.55%)	65 (52.85%)	0.9999
B. Subaracnoideo	4 (36.36%)	37 (30.08%)	0.7359
B. Mixto	1 (9.09%)	21 (17.07%)	0.6912
Ranitidina	8 (72.73%)	101 (82.11%)	0.4295
Metoclopramida	8 (72.73%)	107 (86.99%)	0.1898
NV transoperatorio	8 (72.73%)	38 (29.23%)	0.0023
<b>Tratamiento de NV en UCPA</b>			
Ningún tratamiento	0 (0%)	82 (66.67%)	<0.001
Ondansetrón	4 (36.36%)	0 (0%)	<0.001
Difenidol	7 (63.64%)	41 (33.33%)	0.055

### Eventos Asociados a Terapéutica

La incidencia de náusea y vómito en el transoperatorio fue de 25.37% (p=<0.0001, ODD 0.1156 IC 0.0667 - 0.2004) de los pacientes, de los cuales en relación al estado ASA, no se encontraron aumento o disminución en la probabilidad (p=0.4695, ODD 0.5645 IC 0.1545 - 2.0622) de estos síntomas.

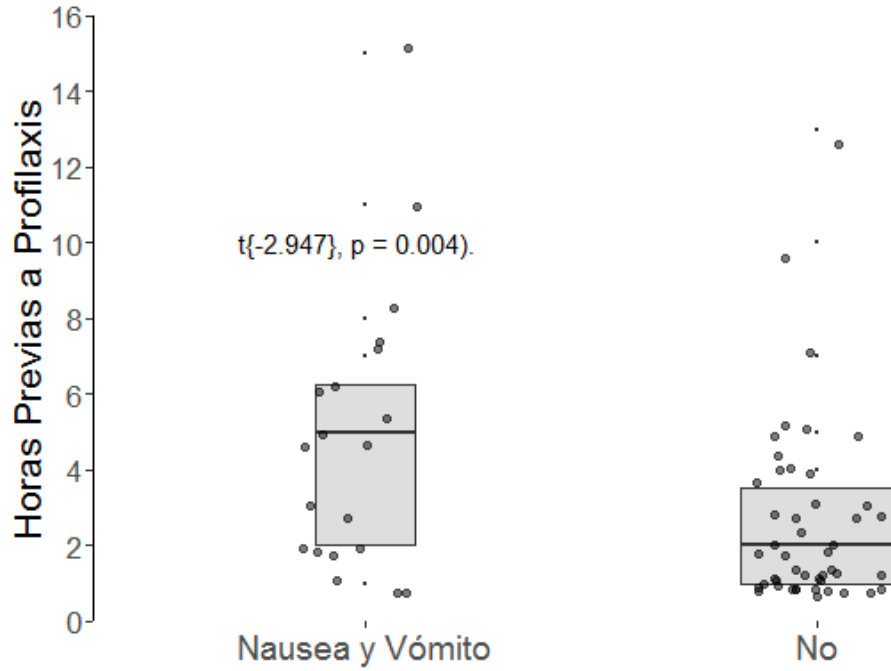
Se observó que el esquema de tratamiento para ranitidina en cuanto a las horas previas a la cirugía tiene diferencias significativas (ANOVA F {11.499} P=0.001) teniendo una agrupación de los casos con prevención de sintomatología (35%) en la 1era hora, y un aumento en la probabilidad de náusea y vómito en el transoperatorio por encima de 4.5 (AUROC=0.729) horas de diferencia entre administración y cirugía. Este patrón fue igualmente encontrado para la administración de metoclopramida, encontrando el máximo beneficio en los

pacientes en los cuales se les administro el medicamento en las 1eras 2 horas (ANOVA F {7.135} P=0.009), y un aumento en la probabilidad de nausea y vómito en el transoperatorio si el medicamento fue administrado por encima de 4.5 horas previo a la cirugía. No se encontró relación entre las horas de ayuno y el medicamento administrado, tanto para ranitidina (ANOVA F {0.572}, P=0.451), o la metoclopramida (ANOVA F {0.663}, P=0.417) en relación a la incidencia de nausea y vómito en el transoperatorio.

De acuerdo a la técnica anestésica administrada, los pacientes con bloqueo epidural (47.06%, p=0.4347, ODD 0.7273 IC 0.3333 - 1.5869) experimentaron una menor incidencia de náusea o vómito en el transoperatorio, pero sin ser estadísticamente significativa, las demás variedades de técnicas anestésicas no generaron patrones asociados a la sintomatología en los pacientes estudiados.

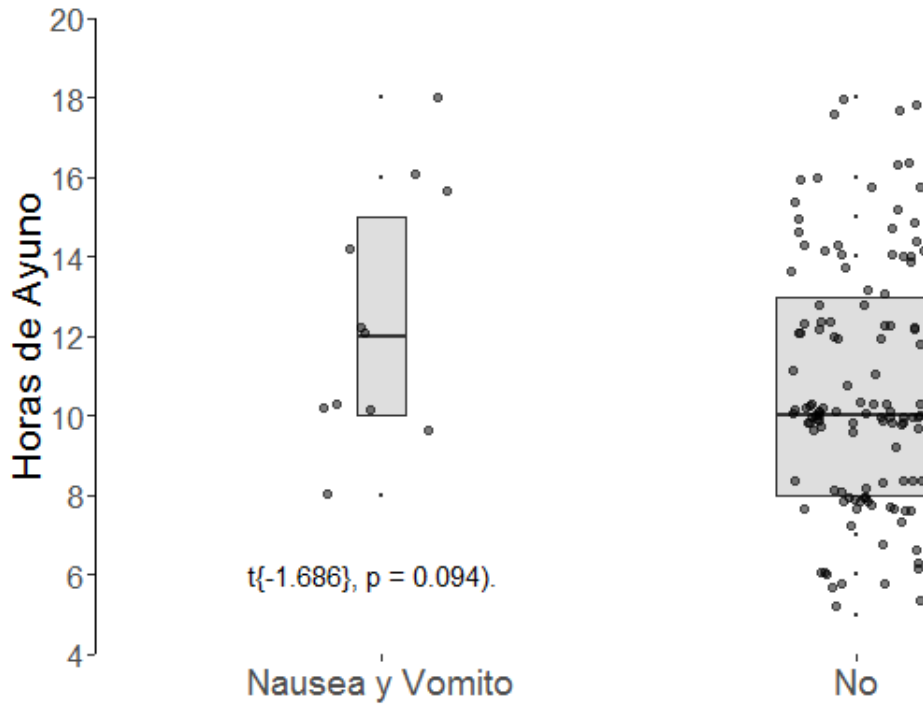
Se encontró una reducción en el riesgo de náusea y vómito durante transoperatorio en los pacientes a los cuales se administró ranitidina (67.65%, p=0.0233, ODD 0.3404 IC 0.1365 - 0.849), así como a los que se les administró metoclopramida (67.65%, p=0.0011, ODD 0.1818 IC 0.0656 - 0.5036). La gran mayoría de los pacientes con sintomatología de náusea y vómito recibieron profilaxis adicional durante la cirugía, de manera prioritaria, encontrando una cobertura del 76.47% (p=<0.001) con Ondansetrón, y en menor proporción Dexametasona (20.59%, p=<0.001) sin embargo estos medicamentos no fueron utilizados de forma extendida en los pacientes que no tuvieron sintomatología en el transoperatorio

Gráfica 01



Las pacientes con náusea y vómito en el transoperatorio se observaron tener más horas transcurridas entre la administración de la profilaxis y la realización de la cirugía.

Gráfica 02

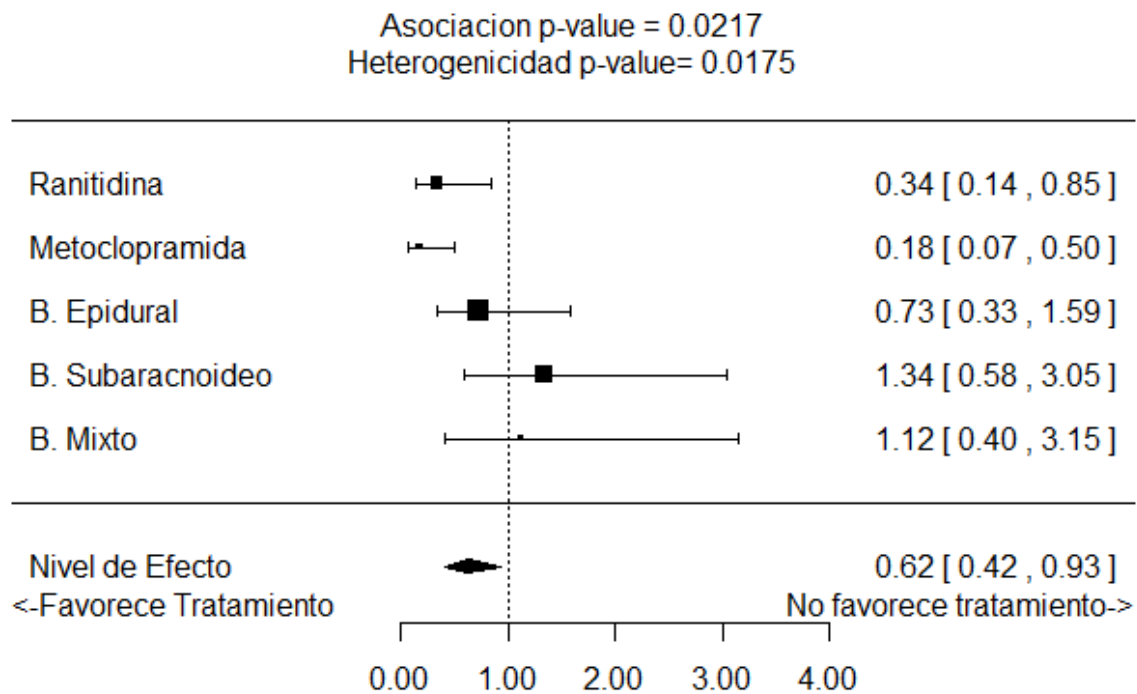


En el posquirúrgico, no se observó relación entre las horas de administración de profilaxis y el inicio de la cirugía.



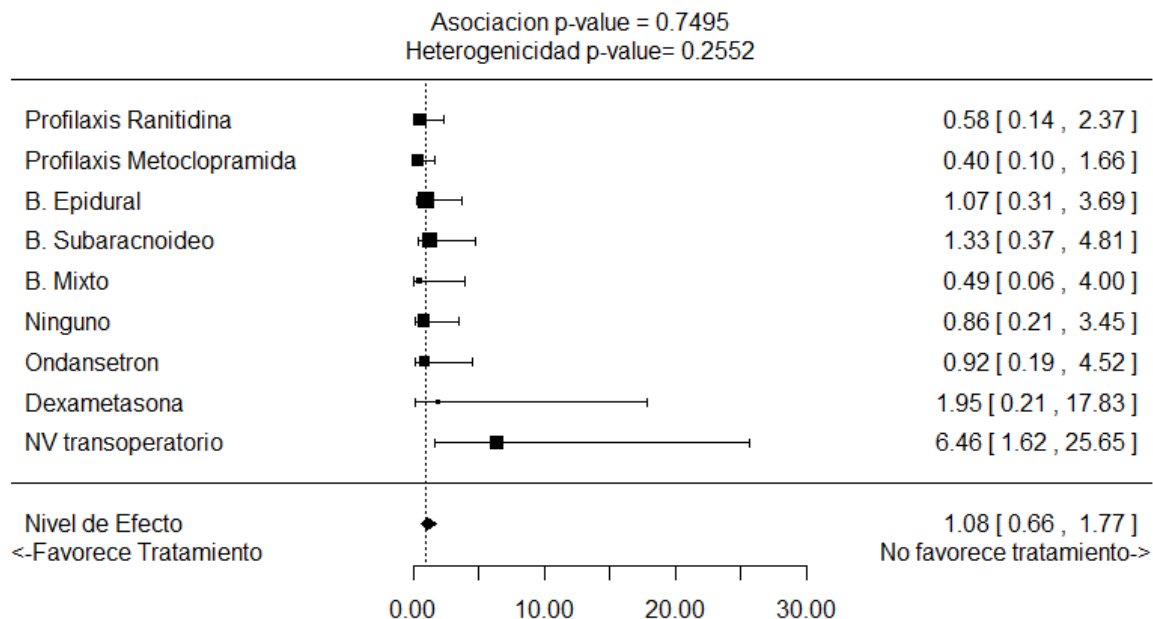
Así mismo, no se observaron diferentes proporciones de náusea y vómito postquirúrgico en aquellos pacientes a quienes les administró Bloqueo Epidural (54.55%,  $p=0.9999$ , ODD 1.0708 IC 0.3103 - 3.6947). Patrón que tampoco se asoció a Bloqueo Subaracnoideo (36.36%,  $p=0.7359$ , ODD 1.3282 IC 0.3665 - 4.813) o pacientes que recibieron técnicas mixtas (9.09%,  $p=0.6912$ , ODD 0.4857 IC 0.059 - 4.0006).

Gráfica 03



*Coefficientes de momios para Nausea y Vomito en el Transoperatorio, se observan factores en previos a la cirugía incluidos selección de técnica anestésica, observándose que solo la profilaxis reduce la incidencia de nausea y vómito, en comparación con la indicación anestésica.*

**Gráfica 04**



*Coefficientes de Momios para Nausea y Vomito en el Posquirúrgico. Se observan los factores del evento quirúrgico y las intervenciones realizadas. No se distingue un patrón en reducción de incidencia entre los pacientes, incluyendo profilaxis previa a la cirugía o administración de medicamento en el transoperatorio. Sólo la situación de Nausea y Vómito en el Transoperatorio aumenta la probabilidad de Nausea y Vómito*

Se infiere que existe un aumento en la incidencia de náusea y vómito postquirúrgico entre los pacientes que presentaron sintomatología durante el transoperatorio (72.73%,  $p=0.0023$ , ODD 6.4561 IC 1.6247 - 25.6541), a pesar de la cobertura por ondansetrón y Dexametasona en el transoperatorio.

Entre los pacientes que presentaron náusea y vómito en el postquirúrgico, el Difenidol (34.78%,  $p<0.001$ , ODD 131.2 IC 6.3329 - 2718.0804) fue el medicamento más usado para tratar la sintomatología, seguido del Ondansetrón (60.87%,  $p=0.055$ , ODD 3.1301 IC 0.9039 - 10.8386) como medida para el evento de náusea o vómito, solo un pequeño (4.35%,  $p<0.001$ , ODD 0.023 IC 0.0013 - 0.4011) grupo de pacientes no recibió tratamiento en el postquirúrgico y se encontraba con sintomatología.

Se realizó de forma adicional un análisis de índice de probabilidad para las horas en las cuales se administró el medicamento también fueron predictoras (AUROC=0.729) teniendo que para las pacientes que recibieron profilaxis más de

4.5 horas (SEN 55%, ESP 85%) se encontraron con un aumento en la probabilidad de tener Náusea y vómito en el transoperatorio.

Así mismo, se encontraron como predictores para náusea en postquirúrgico las horas de ayuno con las que se presentó la paciente (AUROC= 0.64) en donde si excedían las 15.5 horas (SEN=40%, ESP=88.7%) aumentó la probabilidad de tener náusea en el postquirúrgico

## CONCLUSIONES

Las características de la muestra en cuanto a eventos de náusea y vómito en el transoperatorio fueron homogéneas, tendiendo diferencias solo en los tiempos de administración de la profilaxis con Ranitidina y Metoclopramida previo a cirugía.

Se observó una reducción importante en el riesgo de náusea y vómito en los pacientes que recibieron profilaxis. En especial si los medicamentos se administraban en las primeras 2 horas previas a la cirugía, con un descenso en la efectividad para prevenir náusea y vómito cuando las horas de administración excedían las 4.5 horas para los 2 medicamentos.

No se existió relación con la técnica anestésica empleada, y la administración de medicamentos para profilaxis en náusea y vómito en el transoperatorio mantuvo la incidencia de la sintomatología en recuperación en menos del 10% de eventos.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

"Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado.

Debido a que este estudio es retrospectivo y para su realización se recabaron datos de un expediente clínico no requiere hoja de consentimiento informado

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1) Aldrete J.A. Texto de anestesiología teórico-práctica 2a ed. – México: Editorial El Manual Moderno, 2004.
- 2) Tejada Pérez P, et al, Modificaciones fisiológicas del embarazo e implicaciones farmacológicas: maternas, fetales y neonatales, Rev Obstet Ginecol Venez 2007;67(4):246-267
- 3) Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom S, Gilstrap III LC, Hauth JH, Wenstrom KD. Obstetricia de Williams. 22ª edición. México: Mac Graw-Hill; 2006.
- 4) Estrada-Aguilar C et al, Incidencia de cesáreas en un Hospital General de zona, Rev Med Inst Mex Seguro Soc, 2012; 50 (5): 517-522
- 5) Interventions at caesarean section for reducing the risk of aspiration pneumonitis (Review). Copyright © 2014 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.
- 6) Carmona-García P y cols, Profilaxis de la broncoaspiración perioperatoria, Rev. Mex Anestesiol Vol. 28. No. 1 Enero-Marzo 2005 pp 43-52
- 7) Purizaca M, modificaciones fisiológicas en el embarazo, Rev Per Ginecol Obstet. 2010;56:57-69
- 8) Wong CA, Loffredi M, Ganchiff JN, Zhao J, Wang Z, Avram MJ. Gastric emptying of water in term pregnancy. Anesthesiology. 2002;96:1395-1400
- 9) Chang AB. Physiologic changes of pregnancy. En: Chesnut DH, editor. Obstetric Anesthesia Principles and Practice. 3ª edición. Filadelfia: Elsevier Mosby; 2004.p.3-14
- 10) Lugones M, La cesarea en la historia. Rev-Cubana Obstet Ginecol, 27(1): 53-56, 2001.
- 11) Belitzky R, Thevenin F, Marinho E, Tenzer S. El nacimiento por cesárea en instituciones latinoamericanas. Aproximación a un diagnóstico de situación. Primera fase del estudio colaborativo. Montevideo, Uruguay: Centro Latinoamericano de Perinatología
- 12) Vallejos-Parás A y cols., Tendencias y factores asociados a cesáreas en México: validación de un instrumento, Perinatol Reprod Hum, 25(4): 212-218, 2011

- 13) Rengel DC, La maniobra de Kristeller: revisión de las evidencias científicas, *Matronas Prof.* 2011; 12(3): 82-9
- 14) Hurst H. Fundal pressure: practiced maneuver, uncertain rules. *Nursing for women's health.* 2009
- 15) Carmona-García P y cols, Profilaxis de la broncoaspiración perioperatoria, *Rev. Mex Anesthesiol* Vol. 28. No. 1 Enero-Marzo 2005 pp 43-52
- 16) Matthias V. et al, Prophylaxis of intra- and postoperative nausea and vomiting in patients during cesarean section in spinal anesthesia, *Med Sci Monit*, 2013; 19: 993-1000 DOI: 10.12659/MSM.889597
- 17) Mark R. Overview of anesthetic considerations for Cesarean delivery, *British Medical Bulletin* 2012; 101: 105–125
- 18) Aldrete JA, Paladino MA, *Farmacología para anestesiólogos, intensivistas, emergentologos y medicina del dolor.*
- 19) Paranjothy S et al, Interventions at caesarean section for reducing the risk of aspiration pneumonitis (Review), *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 2. Art. No.: CD004943. DOI: 10.1002/14651858.CD004943.pub4.

## ANEXOS

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Medicina  
Secretaría de Investigación y Posgrado  
Hospital General de Saltillo  
Servicio de Anestesiología

Paciente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_

Semanas de gestación: \_\_\_\_\_

ASA: \_\_\_\_\_

Tipo de anestesia utilizada: \_\_\_\_\_

Horas de ayuno previo al procedimiento: \_\_\_\_\_

Se administró premedicación:

Fármaco	Si	No	Tiempo previo al procedimiento
Ranitidina			
Metoclopramida			
Otro			

Presenta complicaciones transoperatorias:

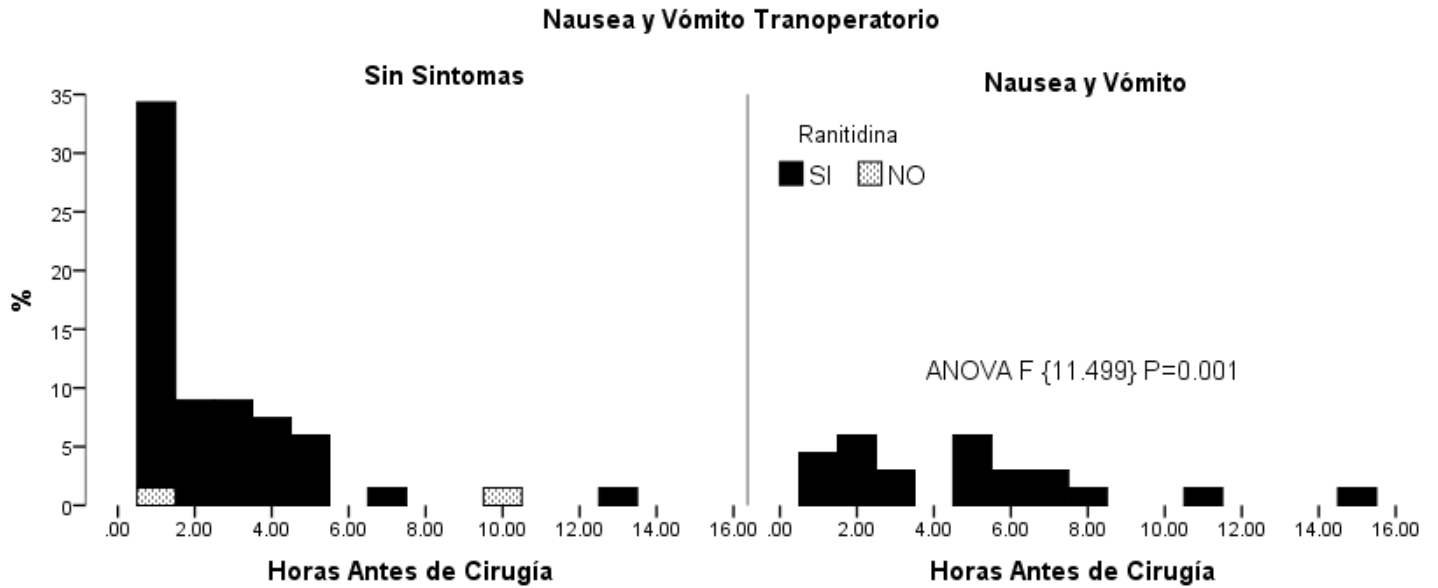
Complicaciones	Si	No	En caso de presentarse ¿Cuál fue el manejo?
Nauseas			
Vomito			
Broncoaspiración			

Presenta complicaciones en el posoperatorio inmediato (dentro de las dos primeras horas de su estancia en recuperación)

Complicaciones	Si	No	Minuto en el que se presentó después de su ingreso a recuperación
Nauseas			
Vomito			
Broncoaspiración			

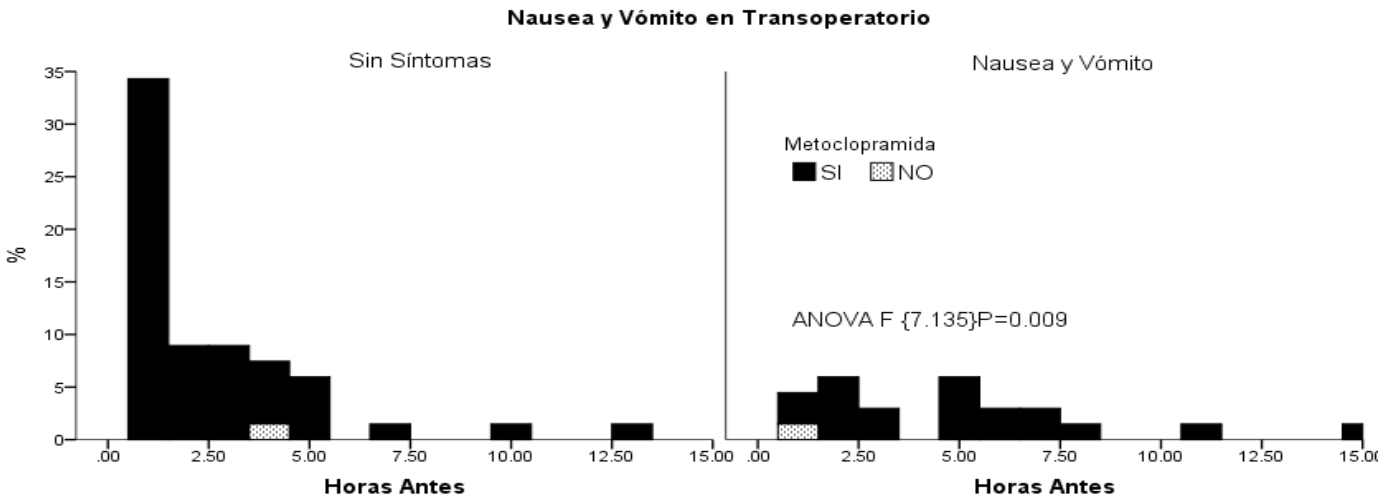


Gráfica 01



Al evaluar a los pacientes según el horario de administración previo a la cirugía y la dosificación de ranitidina tenemos que existe una mayor proporción de pacientes sin síntomas cuando la ranitidina es administrada cercano a la cirugía (Administración menor a 4.5 Horas AUROC=0.729, ANOVA F {11.499} P=0.001, en comparación con otros esquemas de administración.

Gráfica 02



Para los pacientes que fueron medicados con metoclopramida, observamos que existe una mayor proporción de pacientes sin síntomas cuando es administrada cercano a la cirugía (Administración menor a 4.5 Horas AUROC=0.729, ANOVA F {7.135} P=0.009, en comparación con otros esquemas de administración.

## MEDICAMENTOS UTILIZADOS

