



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E**  
**INVESTIGACIÓN**



**SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN HOSPITAL**  
**DE LA MUJER**

**TESIS**

**VARIACIÓN DE LA GLUCOSA CAPILAR CON EL USO DE DEXAMETASONA COMO**  
**ANTIEMÉTICO EN LAS PACIENTES SOMETIDAS A CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA ELECTIVA EN EL**  
**HOSPITAL DE LA MUJER**

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

**PRESENTA**  
**GERARDO CASTELLANOS RAMÍREZ**

**ASESOR DE TESIS**  
**DRA. LUISA MARIA ZAMUDIO AGUILAR**

**MORELIA, MICHOACÁN 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**SECRETARIA DE SALUD DE MICHOACÁN**

**DR. ELIAS IBARRA TORRES**

**DIRECTOR GENERAL**

**DR. JUAN MANUEL MORENO MAGAÑA**

**SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD Y ENSEÑANZA**

**DR. LUIS FELIPE LEON AGUILAR**

**DEPARTAMENTO DE CAPACITACION Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

**DRA. OLIVIA ALEIDA CARDOSO NAVARRETE**

**DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER**

**DR. JUAN MANUEL ERNESTO MURILLO**

**JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

**DRA. DIANA MOLINA ZENDEJAS**

**JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA**

**DR. HETOR AGUILAR AMBRIZ**

**PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA DE ANESTESIOLOGÍA**

**Este trabajo se realizó en las aulas del Hospital de la Mujer de la Secretaria de Salud de Michoacán  
en la Ciudad de Morelia, Michoacán México.**

**DRA LUISA MARIA ZAMUDIO AGUILAR**

**ASESOR DE TESIS**

**MHA. ALMA ROSA PICAZO CARRANZA**

**COASESOR**

**MHA. ALMA ROSA PICAZO CARRANZA**

**ASESOR METODOLÓGICO Y ESTADÍSTICO**

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer infinitamente a mis padres que han sido y serán siempre el motor que me impulsa a seguir adelante, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Hoy cuando concluyo mi especialidad, este sueño que ahora lo veo tangible, les dedico a ustedes este logro amados padres, como una meta más conquistada. Por todo su apoyo incondicional tanto económico como emocional, por estar siempre presentes, por brindarme su amor, comprensión y cada palabra de aliento que me motivó a seguir adelante cuando sentía que ya no podía más, por esos abrazos y besos que me consolaban, no tengo forma para agradecer todo lo que me han dado.

A mi hermana, por todo su amor, apoyo y comprensión, por estar siempre presente en los momentos difíciles e impulsarme a seguir adelante, por recordarme día a día la importancia de la unión y el amor familiar. A mi pequeña sobrina, por ser ese motor de vida que me impulsa a seguir adelante, con su amor incondicional y sonrisas inocentes, porque al verla crecer y estar a su lado, me motivó a seguir adelante, a vencer cada adversidad y obstáculo, por darme esa fuerza para lograr este sueño.

Agradezco profundamente a mi asesora, Dra. Luisa María Zamudio Aguilar y mi coasesora MHA. Alma Rosa Picazo Carranza por su dedicación y paciencia, por su ayuda, sabias palabras y correcciones precisas para lograr concluir mi tesis. Gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré siempre en la memoria en mi futuro profesional.

A mis queridos amigos, por su apoyo, cariño y comprensión, por estar siempre presentes cuando necesite una palabra de aliento, por su buena energía y ánimo, por recordarme siempre que podía lograrlo, por escucharme y motivarme siempre a seguir adelante.

Agradezco mi sede el Hospital de la Mujer por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de formarme como profesional de la salud en anestesiología. A mis adscritos por toda la enseñanza,

dedicación y paciencia, por motivarme cada día a seguir aprendiendo y estudiando para mi formación con profesional de la salud.

A mis compañeros de grado, que más que compañeros ahora son mis amigos, con los cuales crecimos juntos a lo largo de este viaje, y que felizmente hoy concluimos esta etapa, gracias por su apoyo y compañía, por cada momento que compartimos en las guardias, en sala de quirófano y por todas las risas que hacían de este viaje llamado residencia, un capítulo maravilloso de mi vida.

## ÍNDICE

I.	ÍNDICE DE TABLAS Y GRAFICAS .....	6
II.	RESUMEN .....	7
III.	ABSTRACT .....	8
IV.	ABREVIATURAS .....	9
V.	GLOSARIO .....	11
VI.	INTRODUCCIÓN .....	14
VII.	ANTECEDENTES.....	16
VIII.	JUSTIFICACIÓN.....	21
IX.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	23
X.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	24
XI.	HIPÓTESIS .....	25
XII.	OBJETIVOS .....	26
XIII.	MATERIAL Y MÉTODOS .....	27
XIV.	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	28
XV.	DESCRIPCIÓN DE VARIABLES .....	29
XVI.	METODOLOGÍA.....	32
XVII.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	34
XVIII.	CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	35
XIX.	RESULTADOS .....	36
XX.	DISCUSIÓN .....	43
XXI.	CONCLUSIONES.....	45
XXII.	LIMITACIONES.....	46
XXIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	47
XXIV.	ANEXOS .....	52

## I. ÍNDICE DE TABLAS Y GRAFICAS

Tabla 1. Grupos de edad de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.....	36
Tabla 2. Estado civil de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer. ....	37
Tabla 3. Tipo de localidad de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.....	37
Tabla 4. Escolaridad de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer. ....	38
Tabla 5. IMC de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer. .	38
Tabla 6. ASA de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer. .	39
Tabla 7. Glicemia capilar basal en las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer. ....	39
Tabla 8. Glicemia capilar a las 2 horas posteriores a la aplicación de dexametasona en las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer. ....	40
Tabla 9. Glicemia capilar a las 4 horas posteriores a la aplicación de dexametasona en las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer. ....	40
Tabla 10. Comparación en la glicemia capilar basal y posterior a la aplicación de dexametasona en las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.....	41
Tabla 11. Presencia de NVPO a las 2 horas posterior a la aplicación de dexametasona como antiemético, en las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer. .	41
Tabla 12. Presencia de NVPO a las 4 horas posterior a la aplicación de dexametasona como antiemético, en las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer. .	42

## II. RESUMEN

La dexametasona tiene como ventaja principalmente su bajo costo y alta efectividad antiemética. Sin embargo, al tratarse de un fármaco glucocorticoide sintético, con acciones que se asemejan a las de las hormonas esteroideas; la contraparte de su uso, es la aparición de un aumento significativo en la glucemia intra- y postoperatoria inmediata, en pacientes con intolerancia a la glucosa, diabéticos tipo 2 y sometidos a cirugía bariátrica. **Objetivo:** Identificar la variación de la glicemia capilar utilizando la dexametasona como antiemético en pacientes sometidas a cirugía de colecistectomía laparoscópica electiva. **Material y métodos:** Se realizó un estudio cuantitativo, prospectivo, experimental y longitudinal con un muestreo no probabilístico por conveniencia, con una muestra de 23 pacientes, en mujeres no diabéticas, clasificadas con riesgo quirúrgico ASA I-II, con un IMC menor a 30, sometidas a colecistectomía laparoscópica electiva, bajo anestesia general balanceada en el Hospital de la Mujer, Morelia, Michoacán. Se realizaron 3 muestras de glucosa capilar, la primera previo al acto anestésico, transcurridas 2 horas a la aplicación de 8 mg de dexametasona I.V y a las 4 horas previo al inicio de la vía oral, evaluándose en cada medición la presencia de NVPO. Se procesaron los datos con el paquete estadístico SPSS versión 26. **Resultados:** Se encontró que la edad que predominó fue 30 a 34 años y de 40 a 44 años con un 21.7% respectivamente, el 47.8% son casadas, el 65.2% son de zona urbana, y el 43.5% con nivel secundaria, en cuanto al IMC fue que el 73.90% con sobrepeso y el 69.6% con ASA I. En el análisis comparativo de la glucemia capilar, se observaron glucosas capilares basales medias de 89.26 mg/dl; posterior a la aplicación del fármaco a las 2 horas con medias de 97.70 mg/dl y a las 4 horas medias de 97.77mg/dl. **Conclusiones:** La dexametasona genera variaciones que tienden al alza en los niveles de glucosa capilar, sin embargo, al resultar no significativo en nuestro medio, resulta adecuado y seguro continuar con el uso de este fármaco para el control de NVPO. Como fármaco antiemético de uso único, fue eficaz para el control de NVPO en 78.30% de las pacientes a las 2 horas y en 95.70% a las 4 horas.

**Palabras clave:** Glucosa, dexametasona, colecistectomía laparoscópica, antiemético, anestesia general

### III. ABSTRACT

Dexamethasone has as advantage mainly its low cost and high antiemetic effectiveness. However, being a synthetic glucocorticoid drug, with actions that resemble those of steroid hormones; the counterpart of its use, is the appearance of a significant increase in intra- and postoperative immediate glycemia, in patients with glucose intolerance, type 2 diabetics and undergoing bariatric surgery. **Objective:** To identify capillary glycemia variation using dexamethasone as an antiemetic in patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy surgery. **Material and methods:** A quantitative, prospective, experimental and longitudinal study was performed with a non-probability convenience sampling, with a sample of 23 patients, in non-diabetic women, classified with surgical risk ASA I-II, with a BMI lower than 30, underwent elective laparoscopic cholecystectomy, under balanced general anesthesia at the Women's Hospital, Morelia, Michoacán. Three capillary glucose samples were performed, the first prior to anaesthetic, 2 hours after the application of 8 mg of dexamethasone I.V and 4 hours before the beginning of the oral route, and the presence of NVPO was evaluated in each measurement. The data were processed with the statistical package SPSS version 26. **Results:** It was found that the predominant age was 30 to 34 years and 40 to 44 years with 21.7% respectively, 47.8% are married, 65.2% belong to the urban area, and 43.5% with high school level, regarding BMI, 73.90% were overweight and 69.6% were classified with ASA I. In the capillary glycemia comparison analysis, mean basal capillary glycoses of 89.26 mg/dl were observed; after application of the drug at 2 hours with mean glucoses of 97.70 mg/dl and at 4 hours mean glucoses of 97.77mg/dl. **Conclusions:** Dexamethasone generates variations that tend to rise in capillary glucose levels, however, it is not significant in our environment, it is appropriate and safe to continue using this drug for the control of NVPO. As a single use antiemetic drug, it was effective for the control of NVPO in 78.30% of patients at 2 hours and in 95.70% at 4 hours.

**Key words:** Glucose, dexamethasone, laparoscopic cholecystectomy, antiemetic, general anesthesia.

#### **IV. ABREVIATURAS**

**ASA:** American Society of Anesthesiologists / Sociedad Americana de Anestesiología.

**ASA I:** Paciente sano.

**ASA II:** Paciente con enfermedad sistémica leve o moderada, sin limitaciones funcionales.

**EKG:** Electrocardiograma.

**FC:** Frecuencia cardíaca.

**IMC:** Índice de masa corporal.

**I.V:** Intravenoso.

**Kg:** kilogramo.

**mg/dl:** miligramos por decilitro.

**mg:** miligramo.

**µg:** microgramo.

**NVPO:** Náuseas y vómitos postoperatorios.

**SatO2:** Saturación de oxígeno.

**TA:** Tensión arterial.

**UCPA:** Unidad de cuidados postoperatorios.

## V. GLOSARIO

**Anestesia general balanceada.** Técnica anestésica que consiste en la utilización de una combinación de agentes intravenosos e inhalatorios para la inducción y el mantenimiento de la anestesia general, para inducir una pérdida sensorial y pérdida de la consciencia.

**Antiemético.** Medicamento que previene o reduce las náuseas y los vómitos.

**ASA:** Sistema de clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiologists, como una evaluación y registro preoperatorio del estado general del paciente antes del procedimiento quirúrgico, con estratificación de la gravedad de la enfermedad en seis categorías.

**Cinetosis:** Es mareo que aparece a causa del movimiento, generalmente acompañado por vómitos.

**Colecistectomía Laparoscópica.** Intervención mínimamente invasiva que se realiza a nivel abdominal, usando un dispositivo llamado laparoscopio, para extraer la vesícula biliar ante la presencia de patologías.

**Dexametasona.** Fármaco potente glucocorticoide sintético con acciones que se asemejan a las de las hormonas esteroides.

**Escala de Apfel.** Constituye la principal herramienta validada para predecir la futura aparición de Náuseas y Vómitos Postoperatorios, mediante el análisis de factores de riesgo, con un valor numérico del 0 al 4.

**Glucocorticoide.** Compuesto que pertenece al tipo de los llamados corticosteroides. Los glucocorticoides afectan el metabolismo y tienen efectos antiinflamatorios e inmunodepresores. Pueden ser producidos naturalmente (hormonas) o sintéticamente (medicamentos).

**Glucosa capilar.** Análisis del nivel de glucosa en sangre, obtenida por punción de vasos capilares, mediante la práctica de un pequeño pinchazo en un dedo para extraer una gota de sangre, que luego se coloca en una tira reactiva y se analiza mediante un glucómetro.

**Monitorización continua no invasiva.** Se refiere a registros de los estándares básicos de monitoreo que tienen como objetivo medir y vigilar la oxigenación, la ventilación, la función cardiovascular, la temperatura, el nivel de relajación muscular y el estado de consciencia del paciente sometido a un procedimiento anestésico quirúrgico.

**Náusea:** Sensación de deseo fuerte y desagradable de vomitar. Sensación de malestar o molestia en la parte posterior de la faringe y el estómago. Repugnancia o aversión que causa algo.

**Postanestésico.** Periodo que sigue a la intervención quirúrgica y que finaliza con la completa recuperación y rehabilitación del paciente.

**Profilaxis.** Término utilizado para referirse a las acciones que hay que llevar a cabo para prevenir enfermedades.

**Transanestésico.** Periodo durante el cual transcurre el acto quirúrgico y en el que se efectúa una serie de cuidados y controles que tienen como finalidad mantener al paciente en un estado lo más cercano posible a la homeostasis.

**Vómito:** Regurgitación, expulsión forzada y violenta, espasmódica de contenido gástrico a través de la boca, causada por contracción involuntaria de la musculatura abdominal, cuando se relajan el fundus gástrico y el esfínter esofágico inferior.

## VI. INTRODUCCIÓN

Las náuseas y el vómito se presentan frecuentemente durante el periodo postoperatorio, siendo así los efectos secundarios más comunes y desagradables posteriores a un evento anestésico o quirúrgico <sup>(1,2)</sup>. De causa multifactorial, se encuentran las técnicas anestésicas, fármacos, hidratación, género, edad así como la manipulación propiamente de los tejidos<sup>(1)</sup>, enfocándonos principalmente en el aparato digestivo para fines de este protocolo de investigación, dichos factores influyen negativamente en el paciente causando discomfort, y provocando estadía prolongada en la unidad de cuidados postoperatorios y hospitalización no planificada.

Otros factores de riesgo para presentar náusea y vómitos postoperatorio son: sexo femenino, historia de NVPO en cirugías previas y/o cinetosis, no fumar, uso de opioides sistémicos en el postoperatorio, además del antecedente propiamente de cirugía, como es la colecistectomía, cirugía laparoscópica y cirugía ginecológica, así como el uso de anestésicos volátiles intraoperatorios, y la duración de la cirugía <sup>(1)</sup>.

En la literatura se hace referencia como uno de los principales fármacos antieméticos utilizados en la profilaxis y tratamiento contra NVPO, la aplicación de dexametasona en dosis antiemética <sup>(1,2,3)</sup>, recomendándose posterior a la inducción anestésica en aquellos pacientes con riesgo de presentar esta complicación. Estudios recientes mencionan y refieren preferencia por una dosis de 8 mg I.V., en vez de la dosis mínima de 4 a 5 mg, debido a que se ha visto que esta dosis mejora la calidad de la recuperación postoperatoria global, además de reducir de manera significativa las náuseas<sup>(1)</sup>.

La dexametasona tiene como ventaja principalmente su bajo costo y alta efectividad antiemética. Sin embargo, al tratarse de un fármaco glucocorticoide sintético, con acciones que se asemejan a las de las hormonas esteroideas; la contraparte de su uso, es la aparición de un aumento significativo en la glucemia intra- y postoperatoria inmediata, en pacientes con intolerancia a la glucosa, diabéticos tipo 2 y sometidos a cirugía bariátrica<sup>(1,3)</sup>.

En nuestro medio este fármaco es aplicado de forma recurrente y rutinaria durante el periodo transanestésico, como medicación de primera línea para el manejo de NVPO. Por ello el presente trabajo de investigación se basa en el estudio y análisis de la glucosa capilar en las pacientes, previo al ingreso a sala quirúrgica y posterior a la administración de dexametasona.

Por lo descrito anteriormente, es de interés para este estudio el uso de dicho fármaco como antiemético, y su relación con el efecto en el aumento de la glucemia intra- y postoperatoria inmediata. Teniendo como finalidad, analizar en el Hospital de la Mujer cuál es el comportamiento en los niveles de glucosa sérica posterior a la aplicación del fármaco, respecto a las muestras basales, y si realmente el uso de dexametasona es eficaz para el control NVPO.

Debido a que tenemos una población con factores de riesgo para resistencia a la insulina, síndrome metabólico, así como población sedentaria, se pretende analizar si existe una elevación considerable en los niveles de glucosa capilar en nuestra muestra de estudio.

## VII. ANTECEDENTES

Las náuseas y vómitos postoperatorios son síntomas que frecuentemente complican la recuperación anestésica, los cuales a menudo califican los pacientes como peor que el dolor postoperatorio.<sup>(1, 27)</sup> La NVPO generalmente se resuelve o se trata sin secuelas, pero puede requerir un ingreso hospitalario imprevisto y retrasar el alta de la UPCA.<sup>(27)</sup>

Las náuseas y los vómitos pueden inducirse a través de una variedad de mecanismos centrales y periféricos. Son cinco los principales receptores de neurotransmisores que median las náuseas y los vómitos: muscarínico M1, dopamina D2, histamina H1, 5-hidroxitriptamina (HT)-3 serotonina y neuroquinina 1 (NK1)-sustancia P. Por lo que en la profilaxis y tratamiento de NVPO estos receptores son el objetivo para el uso de los fármacos.<sup>(1, 23, 27, 29)</sup>

En el bulbo raquídeo se encuentra una zona llamada formación reticular ascendente del bulbo, aquí se localiza el centro del vómito, cerca del piso del cuarto ventrículo se encuentra el área postrema, donde encontraremos la zona gatillo quimiosensible que tendrá receptores dopaminérgicos, serotoninérgicos, muscarínicos, histaminérgicos y de opioides; de igual forma el núcleo del tracto solitario del nervio vago cuenta con los receptores anteriormente mencionados, y este se encuentra localizado en la contigüidad del centro del vómito tendiendo conexiones neuronales con el mismo, todos estos receptores nos dará estímulos específicos para el vómito y cualquier estímulo que active el centro del vómito, generará el reflejo de náusea y vómito.<sup>(23, 27, 29)</sup> Se tienen diferentes mecanismos fisiopatológicos para que se genere la náusea y vómito, los cuales son:

Mecanismos centrales: son centros corticales superiores que se comunican con el centro del vómito en el bulbo y desencadenan las náuseas y la emesis. Entre los que se encuentran el llanto, el olor nauseabundo, emociones, el miedo, el dolor, la ansiedad, irritación meníngea y la estimulación del sistema vestibular. Por ejemplo, durante la timpanoplastia, la estimulación quirúrgica del sistema vestibular, transmitida a través de los receptores de histamina H1 y acetilcolina M1, puede dar lugar a NVPO.<sup>(23, 27, 29, 31)</sup>

Mecanismos periféricos: la estimulación gástrica directa a partir del trauma gástrico, la sangre o las toxinas inducen la liberación de la sustancia P y la serotonina de las células enterocromafines, activando así los receptores 5-HT<sub>3</sub> del nervio vago y esplácnico. Las aferencias del nervio vago y esplácnico terminan en el núcleo tractus solitarius en el tronco encefálico, cerca o dentro del área postrema, también llamada zona desencadenante de quimiorreceptores, esta última no cuenta con barrera hematoencefálica, por lo que la hace más sensible ante estímulos que desencadenen náusea y vómito. La cirugía intestinal y la sangre en el tracto gastrointestinal de la cirugía oral o de oído, nariz y faringe pueden causar náuseas y vómitos a través de esta vía. <sup>(23, 27, 29, 30)</sup>

Medicamentos y toxinas: se presenta por la estimulación del área postrema en la base del cuarto ventrículo en la médula. El área postrema luego se comunica con el centro del vómito a través de la dopamina y la serotonina para desencadenar el reflejo del vómito. Los anestésicos por inhalación, los opioides, ciertos medicamentos, toxinas, pueden causar náuseas y vómitos. <sup>(27, 29, 30)</sup>

Para producir el reflejo del vómito, es necesaria la activación del X par craneal, el vago, llegará el estímulo al esfínter esofágico inferior por lo que producirá relajación. Mediante el nervio frénico se tendrá inspiración y contracción del diafragma, esto producirá colapso abdominal y activación de los músculos abdominales, con aumento de la presión abdominal y la presión del estómago, lo que condicionará la salida del contenido gástrico, en este mecanismo se presenta activación simpática con aumento de FC y TA, diaforesis, y retroperistalsis mediado por el nervio vago, cierre de la glotis contracción del paladar blando y expulsión del contenido gástrico. <sup>(23,27, 29, 31)</sup>

Los corticoides son fármacos potentes antiinflamatorios, llamados también glucocorticoides ya que intervienen en el metabolismo de los hidratos de carbono, produciendo aumento en los niveles de glucosa. Estos fármacos son sustancias que mimetizan la acción del cortisol endógeno producido por la glándula suprarrenal, sin embargo, estos fármacos son más potentes y con mayor vida media. Referente a su mecanismo de acción se tiene dos vías la genómica y la no genómica.<sup>(24)</sup>

Vía genómica: El mecanismo de acción de los corticoesteroides en esta vía, intervienen a nivel del núcleo celular, produciendo cambios en la transcripción genética, para la producción de sustancias antiinflamatorias, principalmente activando la transcripción para la síntesis de lipocortina 1, cuya función es la inhibición de la fosfolipasa A2, que se ubica a nivel de los fosfolípidos de la membrana celular, la cual se activa al presentarse cualquier daño tisular, con la consiguiente producción de eicosanoides como son las prostaglandinas y los leucotrienos los cuales son sustancias proinflamatorias. Por consiguiente, al inhibir los glucocorticoides la acción de la fosfolipasa A2, por medio de la lipocortina 1, no habrá producción de eicosanoides (prostaglandinas, leucotrienos), generando el efecto de antiinflamatorios y antialérgicos. Sin embargo, esta vía se considera de acción es lenta.<sup>(24)</sup>

Vía no genómica: Esta vía no involucra el núcleo en sus puntos de acción, se da por activación del receptor de membrana celular para glucocorticoides, produciendo estabilización de la membrana celular, ocasionando que la célula se vuelva impermeable, evitando así la desgranulación de la misma y por consiguiente impidiendo con ello, la liberación de sustancias proinflamatorias como son las citoquinas e interleucinas y factor de necrosis tumoral. Así mismo a nivel de los fosfolípidos de la membrana celular se encuentra la fosfolipasa A2. Esta vía es considerada de acción rápida.<sup>(24)</sup>

Las náuseas y el vómito se presentan frecuentemente durante el periodo postoperatorio, siendo así los efectos secundarios más comunes y desagradables posteriores a un evento anestésico o quirúrgico<sup>(1,2,27)</sup>. De causa multifactorial, se encuentran las técnicas anestésicas, siendo más frecuente en anestesia general, fármacos como los opioides y anestésicos volátiles intraoperatorios, hidratación, sexo femenino, historia de NVPO en cirugías previas y/o cinetosis, no fumar, edad, así como la manipulación propiamente de los tejidos, el tipo de cirugía como es la colecistectomía, cirugía laparoscópica y cirugía ginecológica, además de la duración de la cirugía.<sup>(1, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36)</sup>

Tomando en cuenta la Escala de Apfel, nos orienta según los factores predictivos que tiene los pacientes para presentar NVPO, la cual se basa en las siguientes características: género femenino, antecedente de paciente no fumador, pacientes con historial previos de NVPO y cinetosis, así como el uso de opioides postoperatorios, cada uno de estos aspectos corresponde a 1 punto, dentro de la

escala. Teniendo en cuenta que dependiendo de la puntuación obtenida, corresponderá el porcentaje de riesgo para la aparición de NVPO, siendo de la siguiente manera y además mencionando las recomendaciones para el uso de fármacos antieméticos, 0 puntos 10%, será opcional el uso de algún fármaco antiemético, 1 punto 21% al menos un fármaco, 2 puntos 39% al menos dos agentes antieméticos de diferente clase, 3 puntos 61% asociar tres antieméticos de diferente clase y 4 puntos 79% administra al menos cuatro fármacos antieméticos de diferente clase. <sup>(1, 25, 27, 35, 36)</sup>

Entre las recomendaciones para el uso de fármacos antieméticos, en pacientes con riesgo bajo de presentar NVPO, se encuentra el uso de solo un fármaco como profilaxis, siendo de elección la dexametasona 4mg IV al inicio de la cirugía, teniendo con ventaja principalmente su bajo costo y alta efectividad antiemética; los pacientes con riesgo intermedio deben recibir 2 fármacos antieméticos profilácticos, recomendándose el uso de dexametasona de la misma forma, junto a ondansetrón 4 mg I.V. al final del procedimiento quirúrgico, mientras que en los pacientes con riesgo alto se recomienda la asociación de 2 a 3 fármacos antieméticos. <sup>(1, 28, 35, 36)</sup>

Cuando se producen NVPO en la UCPA o en el quirófano, el tratamiento de rescate debe incluir un medicamento de una clase diferente a los que ya se han administrado, a menos que el efecto del primer medicamento haya desaparecido o se haya administrado una dosis potencialmente inadecuada. Los antagonistas de los receptores de serotonina (5-HT<sub>3</sub>), como el ondansetrón, son particularmente beneficiosos como medicamentos de rescate en UCPA, especialmente para los pacientes con cirugía del mismo día, porque no sedantan. <sup>(1, 27, 28, 35, 36)</sup> La dexametasona por su mecanismo de acción sobre la inhibición en la síntesis de prostaglandinas, disminuye la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, a nivel intestinal puede prevenir la liberación de serotonina y liberación de endorfinas, a este mecanismo se debe el efecto antiemético. <sup>(24, 27, 35, 36)</sup>

La evidencia bibliográfica hace referencia que la dexametasona puede ser administrada como profilaxis o tratamiento para NVPO. En una dosis profiláctica de 4 a 5 mg I.V. recomendándose posterior a la inducción anestésica en aquellos pacientes con riesgo de presentar esta complicación. Estudios recientes mencionan y refieren preferencia por una dosis de 8 mg I.V., en vez de la dosis

mínima de 4 a 5 mg, debido a que se ha visto que esta dosis mejora la calidad de la recuperación postoperatoria global, además de reducir de manera significativa las náuseas. (1, 2, 4, 5, 7, 8, 22, 27, 28, 35, 36)

Sin embargo, la contraparte del uso de dexametasona para prevención y tratamiento de NVPO, al recibir la dosis de 8 mg I.V., se encuentra el aumento de la glucemia intra- y postoperatoria inmediata, en pacientes con intolerancia a la glucosa, diabéticos tipo 2 y sometidos a cirugía bariátrica. Por lo que se recomienda el uso solo de 4mg IV del fármaco en este tipo de pacientes para evitar una hiperglucemia postoperatoria. (1, 2, 3, 6, 7, 8, 22)

## VIII. JUSTIFICACIÓN

La primera colecistectomía laparoscópica en el mundo fue realizada hace 33 años por el Dr. Mühe en Alemania y en México y América Latina hace 28 años por el Dr. Leopoldo Gutiérrez. Debido a que la cirugía de mínima invasión ha ido en aumento y constituye un beneficio para el paciente respecto a la disminución en el tiempo de recuperación y la pronta reintegración a sus actividades, ya que presenta disminución en el dolor postoperatorio, en los días de estancia hospitalaria y de incapacidad, además de ser la colecistectomía laparoscópica de las intervenciones quirúrgicas más frecuentes del sistema digestivo, en nuestro medio se ha optado por preferir este tipo de abordaje quirúrgico, siendo la colecistectomía abierta desplazada y reemplazada por las intervenciones laparoscópicas, llegando a convertirse en el procedimiento estándar de oro para el manejo de colecistitis con o sin litiasis; siendo que hasta el 80% de las cirugías de vesicular biliar en Estados Unidos y Europa eran de manera laparoscópica<sup>(19)</sup>.

Las estadísticas en nuestro país reportan que la colecistectomía laparoscópica representa el 75.9% de los procedimientos laparoscópicos realizados en México <sup>(19)</sup>. Este tipo de procedimiento tiene un impacto económico importante debido al menor índice de complicaciones, la corta estancia, la pronta recuperación y la reincorporación temprana al trabajo, además siendo preferido por los pacientes debido a las ventajas cosméticas que ofrece el procedimiento <sup>(19)</sup>. Respecto a los datos estadísticos que se tienen el hospital de la Mujer de Morelia, Michoacán en el año 2021 se tiene un registro de 127 colecistectomías laparoscópicas; de las cuales 26 procedimientos se realizaron bajo anestesia general balanceada.

Dado al aumento en este tipo de intervenciones y ya que corresponde la cirugía laparoscópica uno de los factores de riesgo más importantes para la aparición de náuseas y vómitos postoperatorios, así como la manipulación del tracto gastrointestinal, la cual genera el discomfort en las pacientes durante su periodo postoperatorio y aumenta el tiempo de estancia en el área de recuperación<sup>(1,10)</sup>, es importante el uso de fármacos antieméticos para evitar la aparición de esta sintomatología. En nuestro medio y propiamente en el Hospital de la Mujer de Morelia, Michoacán. Uno de los fármacos más utilizados por su bajo costo, adecuada respuesta y fácil accesibilidad,

corresponde a la dexametasona; ya que se ha comparado su eficacia en la profilaxis de náusea y vómito postoperatorio, a la del ondansetrón 4 mg I.V.<sup>(1)</sup>, sin embargo, este último presenta un costo más elevado. De igual forma la dexametasona es utilizada por su efecto antiinflamatorio, siendo aplicada, para disminuir las molestias posteriores a la laringoscopia del acto anestésico.

Es de interés en este estudio el uso de la dexametasona como antiemético, y su relación con el efecto en el aumento de la glucemia intra- y postoperatoria inmediata. Por lo que es importante, analizar en nuestro medio cuál es la repercusión en los niveles de glucosa de nuestra población y el impacto que ocasiona, debido a que tenemos una población con factores de riesgo para resistencia a la insulina, síndrome metabólico, así como población sedentaria. Dicho lo anterior se requiere analizar si realmente en las pacientes del Hospital de la Mujer es adecuado el efecto en el control de la náusea y vómito postoperatorio, bajo costo y fácil acceso pese al aumento en el nivel sérico de glucosa. Así mismo se pretende analizar si realmente la elevación en los niveles de glucosa capilar es considerable en nuestra población de estudio.

## IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los principales efectos secundarios que se tienen durante el acto anestésico bajo anestesia general balanceada y debido a los fármacos utilizados en la misma, adicionalmente ya que propiamente la manipulación del tracto gastrointestinal que se genera durante la cirugía, ocasiona que se presente este mismo efecto, por liberación de serotonina y estimulación vagal, se encuentra la sintomatología que afecta el confort de las pacientes sometidas a intervenciones quirúrgicas, siendo esta la aparición de náusea y vómito postoperatorio<sup>(1,3)</sup>.

Sin embargo, esta sintomatología es prevenible con diversos fármacos antinauseosos y antieméticos, los cuales se encuentran disponibles en nuestro medio, una de estas drogas frecuentemente utilizadas es la dexametasona <sup>(1,2,3)</sup>, ya que se encuentra al alcance de la población que ingresa a nuestro hospital, por su bajo costo y buena efectividad, por lo que es utilizada en forma rutinaria en esta institución, proporcionando un efecto benéfico para las pacientes, al disminuir la incidencia de náusea y vómito posoperatorio; además de tener un valor agregado al actuar también como antiinflamatorio.

El problema surge debido a que este fármaco pertenece a la familia de los glucocorticoides, por lo que condiciona se presente uno de los efectos secundarios asociado a su uso, como es la elevación en los niveles de glucosa sérica<sup>(1,3)</sup>, sin embargo, dados los múltiples beneficios que proporciona y debido a su costo-beneficio para la población, es administrado como fármaco de primera línea para el manejo de la náusea y vomito postoperatorio, siendo su uso de forma recurrente y rutinario durante el periodo transanestésico, por ello, de acuerdo a lo comentado anteriormente, el presente protocolo de investigación se basa en el estudio y análisis de la glucosa capilar en las pacientes, previo al ingreso a sala quirúrgica y posterior a la administración de dexametasona como antiemético, por lo que se pretende investigar y concluir, si realmente el uso de este fármaco es eficaz para el control de la náusea y vómito postoperatorio, así como, cuál es el comportamiento en los niveles de la glucosa sérica posterior a la aplicación del fármaco, respecto a las muestras basales obtenidas, en las pacientes que recibieron la dexametasona.

## **X. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la variación en los niveles de glucosa mg/dl en sangre capilar al utilizar la dexametasona como antiemético en las pacientes no diabéticas, sometidas a colecistectomía laparoscópica?

## **XI. HIPÓTESIS**

### **Hipótesis Alternativa:**

Existe variación de la glucosa capilar al utilizar dexametasona como antiemético en las pacientes no diabéticas, sometidas a colecistectomía laparoscópica electiva.

### **Hipótesis Nula:**

No existe variación de la glucosa capilar al utilizar dexametasona como antiemético en las pacientes no diabéticas, sometidas a colecistectomía laparoscópica electiva.

## XII. OBJETIVOS

### **Objetivo general:**

Identificar la variación de la glicemia capilar utilizando la dexametasona como antiemético en pacientes sometidas a cirugía de colecistectomía laparoscópica electiva en el Hospital de la Mujer.

### **Objetivos específicos:**

- Identificar a la población de acuerdo a las variables clínicas y/o sociodemográficas de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica electiva en el Hospital de la Mujer.
- Identificar y medir el nivel de glicemia capilar previo a la aplicación de dexametasona como antiemético en las pacientes sometidas a cirugía laparoscópica electiva en el Hospital de la Mujer.
- Medir el nivel de glicemia capilar posterior a la aplicación de dexametasona como antiemético en las pacientes sometidas a cirugía laparoscópica electiva en el Hospital de la Mujer.
- Comparar la variación en los niveles de glucosa capilar con la utilización de dexametasona, como antiemético en las pacientes sometidas a cirugía laparoscópica electiva en el Hospital de la Mujer.

### XIII. MATERIAL Y MÉTODOS

#### Tipo y clasificación del estudio

Cuantitativo, prospectivo, experimental y longitudinal.

#### Población de estudio:

Mujeres no diabéticas, sometidas a colecistectomía laparoscópica electiva, bajo anestesia general balanceada en el Hospital de la Mujer, Morelia, Michoacán.

#### Tamaño de la muestra:

Con base en la información proporcionado por el departamento de estadística del Hospital de la Mujer se realizaron 127 procedimientos de colecistectomía laparoscópica, siendo 26 intervenciones manejadas bajo anestesia general balanceada. Por lo que se tomó una muestra de 23 pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica electiva y manejada con anestesia general balanceada, con un nivel de confianza del 95%, con un margen de error del 5% y una precisión del 3%.

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2 (N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

#### Muestreo:

No probabilístico por conveniencia.

#### **XIV. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

##### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica programada.
- Pacientes manejadas bajo anestesia general balanceada.
- Pacientes sin comorbilidad de Diabetes Mellitus.
- Pacientes que deseen participar en el protocolo de investigación
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.
- Pacientes clasificadas con ASA I - II.
- Pacientes con IMC igual o < 29.9.

##### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica de urgencia.
- Pacientes en las cuales por algún motivo se requiera diferente técnica anestésica.
- Pacientes que requieran cambio en la modalidad del abordaje quirúrgico
- Pacientes con comorbilidad de Diabetes Mellitus.
- Pacientes con IMC igual o > de 30.
- Pacientes en tratamiento con glucocorticoides.

##### **Criterios de eliminación:**

- Pacientes que no recibieron dexametasona como antiemético.
- Pacientes con hipersensibilidad a la dexametasona.
- Pacientes que decidan abandonar el estudio.
- Pacientes cuyo tiempo quirúrgico sobrepase las 2 horas.

## XV. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición	Indicadores o ítems
<b>Variables sociodemográficas</b>					
IMC	Es un parámetro antropométrico que mide la relación entre el peso y la talla, lo que permite identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos.	Independiente	Cuantitativa	Kg/m <sup>2</sup>	Peso Bajo: <18.5 Peso normal: 18.5 - 24.9 Sobrepeso: 25.0 - 29.9 Obesidad Gradol: 30.0 - 34.9 Obesidad Gradoll: 35.0 - 39.9 Obesidad Gradolll: >40
Edad	Tiempo transcurrido en años cumplidos que ha vivido un individuo a partir de su nacimiento.	Independiente	Cuantitativa	Años de vida	15 - 19 años 20 - 24 años 25 - 29 años 30 - 34 años 35 - 39 años 40 - 44 años 45 - 49 años 50 - 54 años 55 - 59 años 60 - 64 años 65 - 69 años 70 y + años
Sexo	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética.	Independiente	Cualitativa	Genotipo	Hombre Mujer
Lugar de procedencia	Designa el lugar de residencia de una persona.	Independiente	Cualitativa	Tipo de población	Urbano Rural
Estado civil	Situación en la que se encuentra una persona según sus circunstancias y la	Independiente	Cualitativa	Situación civil	Soltera Casada Viuda Divorciada Concubinato

	legislación matrimonial.				
Escolaridad	Nivel educativo más alto que una persona ha terminado.	Independiente	Cualitativa	Nivel académico	Analfabeta Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura
ASA	Sistema de clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiologists, como una evaluación y registro preoperatorio del estado general del paciente antes del procedimiento quirúrgico, con estratificación de la gravedad de la enfermedad en seis categorías.	Independiente	Cualitativa	Grado	ASA I: Paciente sano. ASA II: Paciente con enfermedad sistémica leve o moderada, sin limitaciones funcionales. ASA III: Paciente con enfermedad sistémica grave, con limitación funcional. ASA IV: Paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida. ASA V: Paciente moribundo que no se espera que sobreviva en las siguientes 24 horas con o sin cirugía. ASA VI: Paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos serán removidos para donación.
Náusea	Sensación de deseo fuerte y desagradable de vomitar. Sensación de malestar o molestia en la parte posterior de la garganta y estómago.	Dependiente	Cualitativa	Puntuación anexo 5	Presente Ausente
Vómito	Regurgitación, expulsión forzada y violenta,	Dependiente	Cualitativa	Puntuación anexo 5	Presente Ausente

	espasmódica de contenido gástrico a través de la boca, causada por contracción involuntaria de la musculatura abdominal, cuando se relajan el fundus gástrico y el esfínter esofágico inferior.				
<b>Variable Independiente</b>					
Dexametasona	Medicamento corticoesteriode, que se utiliza como coadyuvante para la prevención de náusea y vómito postoperatorio.	Independiente	Cuantitativa	mg	Se administrará una dosis de 8 mg de dexametasona intravenosa, una vez realizada la inducción anestésica y previo al inicio del estímulo quirúrgico.
<b>Variable Dependiente</b>					
Glucosa	Análisis del nivel de glucosa en sangre, obtenida por punción de vasos capilares	Dependiente	Cuantitativa	mg/dl	Se medirá mediante glucometría capilar, primera toma que será la medición basal, a la llegada a quirófano, en sala de recuperación. Segunda toma transcurridas 2 horas y la tercera toma a las 4 horas posteriores a la aplicación de la dexametasona.

## XVI. METODOLOGÍA

Con previa aceptación del comité de ética en investigación del Hospital de la Mujer, y habiendo obtenido carta de consentimiento informado por parte de los pacientes, con visita preanestésica y cumpliendo con criterios de inclusión y exclusión determinados, teniendo como solución de base I.V. cloruro de sodio al 0.9%; las pacientes ingresaron al área de quirófanos generales, en el área de UCPA, se procedió a tomar signos vitales: Tensión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria, se pidió al servicio de enfermería tomar la primera muestra de glucosa en sangre capilar, la cual fue identificada como primera muestra, correspondiendo a la glucemia capilar basal.

Posteriormente las pacientes pasaron a sala quirúrgica para la realización del acto anestésico y quirúrgico. Desde su ingreso a sala de quirófano y durante todo el acto quirúrgico las pacientes fueron monitorizadas de forma continua no invasiva: TA, FC, SatO<sub>2</sub> y EKG continuo. La inducción anestésica se realizó de forma estandarizada, utilizando como ansiólisis Midazolam 30 µg/kg I.V., narcosis con Fentanilo 3 µg/kg I.V., inducción con Propofol 2 mg/kg I.V. y relajación neuromuscular con Rocuronio 600 µg/kg, el mantenimiento anestésico se mantuvo con anestesia general balanceada, utilizando sevofluorane.

Una vez conectadas las pacientes al circuito anestésico, y previo al inicio del estímulo quirúrgico se administró dexametasona a una dosis de 8 mg I.V. Concluido el acto quirúrgico, las pacientes se trasladaron al área de UCPA de quirófanos generales; y transcurridos 120 minutos posteriores a la aplicación de dexametasona, se realizó una nueva medición de glucosa capilar, la cual se identificó como segunda muestra y se realizó la primera evaluación referente a la presencia de náusea y vómito, basándonos en la escala generada con dicho fin, la cual se encuentra en el anexo 5, siendo: paciente sin presencia de náusea y/o vómito 0 puntos, náuseas leves sin vómitos 1 punto, náuseas moderadas y vómitos en una o dos ocasiones 2 puntos, náuseas frecuentes y vómito de difícil control 3 puntos y vomito incontrolable y recurrente 4 puntos; registrándose en la hoja de recolección de datos.

Durante la estancia en el área de UCPA, se realizó la tercera muestra de glicemia capilar a las 4 horas posteriores a la aplicación de la dosis de dexametasona 8 mg y previo al inicio de la vía oral, con el fin de evitar alteraciones y variaciones en la medición de los niveles de glucosa, así como la subsecuente evaluación de náusea y vómito postoperatorio como se menciona anteriormente y se registró la puntuación obtenida, en la hoja de recolección de datos.

En las pacientes cuya sintomatología correspondía a 2 o más puntos para náusea y vómito, se utilizó una dosis rescate con ondansetrón 8 mg I.V. dosis única. Respecto a las pacientes que durante la medición de la glucosa capilar presentaron glicemias por debajo de 60 mg/dl se administró glucosa a 150 mg/kg, dosis única y fueron eliminadas del protocolo de investigación. La toma de muestras de glucosa capilar y aplicación de la dosis de dexametasona se realizó con apoyo del personal de enfermería, médicos adscritos y residentes de anestesiología con previa capacitación en la metodología y hoja de recolección de datos del anexo 6.

## **XVII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se elaboró una matriz de datos en el programa SPSS versión 26 para Windows de uso libre. Se utilizó la estadística descriptiva, para las variables cuantitativas medidas de tendencia central y de dispersión ( $\bar{x}$ , DE) y para las variables cualitativas se usarán  $f$  frecuencias y proporciones (%). Si se encontrara normalidad en los datos se utilizarán pruebas paramétricas y si no, se emplearán pruebas no paramétricas para la prueba de hipótesis, esperando tener  $p < 0.05$ .

## XVIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para fines de este trabajo se tomó en cuenta lo establecido por la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Seres Humanos de acuerdo los principios éticos y legales señalados en los artículos 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22 y 58.<sup>(26)</sup> En esta investigación se protegió la privacidad del individuo sujeto de investigación (artículo 16), se respetó la dignidad de los cuidadores principales y los derechos y el bienestar de los participantes (artículo 13). También se contó con el consentimiento informado por escrito del sujeto de investigación (artículo 14).<sup>(26)</sup>

El participante del estudio recibió, a través del consentimiento informado, una explicación clara y completa sobre los aspectos del proyecto de investigación en relación con la justificación y los objetivos del mismo, así como los derechos de los cuidadores principales (artículo 21). El consentimiento informado fue elaborado por el investigador de forma escrita, en donde se incluyó el nombre y la firma de dos testigos que presenciaron la firma de los participantes del estudio donde autorizaron su inclusión en el mismo (artículos 20 y 22).<sup>(26)</sup> A los participantes se les informó verbalmente, además de incluirlo en el consentimiento, sobre la decisión de retirarse en el momento que lo decidieran, sin que esto trajera consigo represalias a su persona (artículo 58).<sup>(26)</sup>

La presente investigación se rigió por las declaraciones de la Asociación Médica Mundial de Helsinki de 1964, con las modificaciones de Tokio de 1975, Venecia de 1983, Hong Kong de 1989, Somerset West de 1996 y de acuerdo a las Normas Internacionales para la Investigación Biomédica en Sujetos Humanos en Ginebra de 2002 del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas perteneciente a la Organización Mundial de la Salud. Por lo que apegado a los documentos previos se mantuvo total discreción con respecto a los datos generales y los resultados obtenidos en este trabajo así como durante todo el tiempo de la investigación se contemplaron las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.<sup>(18,20)</sup> Por lo que ningún participante hasta el término del estudio sufrió daño físico ni moral durante el desarrollo de la investigación. Y en caso de ser publicados los resultados se mantendrá el anonimato.

## XIX. RESULTADOS

Los resultados se presentan en este capítulo mediante tablas para dar respuesta a los objetivos de la investigación.

Para contestar al objetivo específico uno fue Identificar a la población de acuerdo a las variables clínicas y/o sociodemográficas de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica electiva en el Hospital de la Mujer.

Se encontró que la edad de la población estudiada, en el grupo etario de 20 a 24 años: corresponden al 13.0% (n=3), del grupo de 25 a 29 años: 8.7% (n=2), de 30 a 34 años: 21.7% (n=5), 35 a 39 años: 13.0% (n=3), en el grupo de 40 a 44 años: 21.7 % (n=5), de 45 a 49 años: 17.4% (n=4) y respecto al grupo de 50 a 54 años: correspondiendo al 4.3% (n=1). Como se representa en la tabla 1.

Tabla 1. Grupos de edad de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

Edad	<i>f</i>	%
20- 24 años	3	13.0%
25 - 29 años	2	8.7%
30 -34 años	5	21.7%
35 - 39 años	3	13.0%
40 - 44 años	5	21.7%
45 - 49 años	4	17.4%
50 - 54 años	1	4.3%
<b>Total</b>	23	100%

Nota: % = porcentaje, *f* = frecuencia.

De acuerdo al estado civil de nuestra población estudiada se obtuvo que: Un 47.8% (n=11) de las pacientes fueron casadas, 26.1% (n=6) se encontraban en unión libre, 17.4% (n=4) eran solteras,

seguidas de un 4.3% (n=1) para viudas y divorciadas con el mismo porcentaje 4.3% (n=1). Estos datos se engloban en la tabla 2.

Tabla 2. Estado civil de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

Estado civil	<i>f</i>	%
Soltera	4	17.4%
Casada	11	47.8%
Viuda	1	4.3%
Divorciada	1	4.3%
Unión libre	6	26.1%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

Nota: % = porcentaje, *f* = frecuencia.

Referente al tipo de localidad, se obtuvo que el 65.2% (n=15) de la población corresponden al medio urbano, mientras que el 34.80% (n=8) habitan en el medio rural, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Tipo de localidad de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

Localidad	<i>f</i>	%
Urbana	15	65.2%
Rural	8	34.80%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

Nota: % = porcentaje, *f* = frecuencia

Los datos obtenidos respecto al nivel educativo corresponden de la siguiente forma; analfabeta con un 4.3% (n=1), primaria 13.0% (n=3), secundaria con un 43.5% (n=10), bachillerato 34.8% (n=8) y nivel licenciatura el 4.3% (n=1). Esta información se engloba en la tabla 4.

Tabla 4. Escolaridad de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

<b>Escolaridad</b>	<b><i>f</i></b>	<b>%</b>
Analfabeta	1	4.3%
Primaria	3	13.0%
Secundaria	10	43.5%
Bachillerato	8	34.8%
Licenciatura	1	4.3%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

Nota: % = porcentaje, *f* = frecuencia

Con base en el IMC, de la muestra estudiada el 26.1% (n=6) presentó un IMC normal y el resto presentaba obesidad, correspondiendo al 73.90% (n=17), dicha información se puede ver en la tabla 5.

Tabla 5. IMC de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

<b>IMC</b>	<b><i>f</i></b>	<b>%</b>
Normal	6	26.1%
Sobrepeso	17	73.90%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

Nota: % = porcentaje, *f* = frecuencia, *IMC* = Índice de masa corporal

Los resultados obtenidos, con base en la clasificación de ASA se representan en la tabla 6. Donde podemos observar que el 69.6% (n=16) de la población presentó una clasificación de ASA I, mientras que el 30.40% se clasificó como ASA II.

Tabla 6. ASA de las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

ASA	<i>f</i>	%
I	16	69.6%
II	7	30.40%
<b>Total</b>	23	100%

Nota: % = porcentaje, *f* = frecuencia, ASA = American Society of Anesthesiologist

Para contestar al objetivo específico dos que fue Identificar y medir el nivel de glicemia capilar previo a la aplicación de dexametasona como antiemético en las pacientes sometidas a cirugía laparoscópica electiva en el Hospital de la Mujer. Se encontró que respecto a las mediciones obtenidas en la glucosa capilar basal de la muestra de estudio se obtuvo una media de 89.26 mg/dl, presentándose un valor máximo de 131 mg/dl y un mínimo de 61 mg/dl, esta información se engloba en la tabla 7.

Tabla 7. Glicemia capilar basal en las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

Glicemia capilar	Nivel
Media	89.26 mg/dl
Mediana	88.00 mg/dl
Mínimo	61.00 mg/dl
Máximo	131.00 mg/dl

Nota: *mg/dl* = miligramos por decilitro

En cuanto al objetivo específico tres medir el nivel de glicemia capilar posterior a la aplicación de dexametasona como antiemético en las pacientes sometidas a cirugía laparoscópica electiva en el Hospital de la Mujer; las mediciones de la glucosa capilar a las 2 horas, posteriores a la aplicación de dexametasona se muestran en la tabla 8. Obteniéndose una media de 97.77 mg/dl, con un valor máximo de 144 mg/dl y un resultado mínimo de 60 mg/dl.

Tabla 8. Glicemia capilar a las 2 horas posteriores a la aplicación de dexametasona en las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

Glicemia capilar	Nivel
Media	97.77 mg/dl
Mediana	100.00 mg/dl
Mínimo	60.00 mg/dl
Máximo	144.00 mg/dl

Nota: *mg/dl* = miligramos por decilitro

Con respecto a las mediciones en la glucosa capilar 4 horas posteriores a la aplicación de dexametasona, se obtuvo una media de 118.70 mg/dl, presentándose un valor máximo de 204 mg/dl y un mínimo de 82 mg/dl, como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9. Glicemia capilar a las 4 horas posteriores a la aplicación de dexametasona en las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

Glicemia capilar	Nivel
Media	118.70 mg/dl
Mediana	110.00 mg/dl
Mínimo	82.00 mg/dl
Máximo	204.00 mg/dl

Nota: *mg/dl* = miligramos por decilitro

El objetivo específico tres Comparar la variación en los niveles de glucosa capilar con la utilización de dexametasona como antiemético, en las pacientes sometidas a cirugía laparoscópica electiva en el Hospital de la Mujer, se engloban en la tabla 10 los niveles de glucosa capilar basales, a las 2 horas y 4 horas posteriores a la aplicación del fármaco. Resultando respecto a la glucosa basal con una media de 89.26 mg/dl, un valor mínimo de 61 mg/dl y un máximo de 118.70 mg/dl, en comparativa con la medición a las 2 horas, donde se presenta una media de 97.70 mg/dl, un mínimo

de 60 mg/dl y un máximo de 82 mg/dl; así como una media de 97.77 mg/dl, con valor mínimo de 144 mg/dl y un máximo de 204 mg/dl respecto a la medición realizada a las 4 horas.

Tabla 10. Comparación en la glicemia capilar basal y posterior a la aplicación de dexametasona en las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

<b>Glicemia Capilar</b>	<b>Nivel Basal</b>	<b>Nivel a las 2 horas</b>	<b>Nivel a las 4 horas</b>
Media	89.26 mg/dl	97.70 mg/dl	97.77 mg/dl
Mínimo	61.00 mg/dl	60.00 mg/dl	144.00 mg/dl
Máximo	118.70 mg/dl	82.00 mg/dl	204.00 mg/dl

Nota: *mg/dl* = miligramos por decilitro

Con base en el análisis por método de Chi-cuadrado de Pearson, obtuvimos un valor de 0.191 en la variación respecto a la elevación de la glucosa capilar a las dos horas posteriores a la aplicación de dexametasona y de 0.267 a las cuatro horas posteriores a la aplicación; por lo que es un valor no es significativo.

En lo referente a la efectividad para la profilaxis de NVPO con el uso de dexametasona se obtuvo que el 78.3% (n=18) de la población estudiada no presentó náusea ni vómito a las 2 horas posteriores a la aplicación del fármaco, el 8.7% (n=2) presentó náuseas leves sin llegar al vómito y el 13% (n=3) se requirió una dosis de rescate de ondansetrón de 8 mg I.V. ya que refirió náuseas moderadas y presentaron vómito en 1 a 2 ocasiones. Estos datos se engloban en la tabla 11.

Tabla 11. Presencia de NVPO a las 2 horas posterior a la aplicación de dexametasona como antiemético, en las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

<b>Sintomatología</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
No náusea y no vómito	18	78.30%
Náuseas leves sin llegar al vómito	2	8.70%
Náuseas moderadas y vómitos en 1 a 2 ocasiones, que es controlable	3	13.00%
<b>Total</b>	23	100.00%

Nota: % = porcentaje, f = frecuencia

Sin embargo, en la evaluación de la sintomatología posterior a las 4 horas de aplicación de la dexametasona se obtuvo que el 95.70% (n=22) se refería sin náusea y sin vómito, mientras que el 4.3% (n=1) presentó náuseas leves sin llegar al vómito como se muestra en la tabla 12.

Tabla 12. Presencia de NVPO a las 4 horas posterior a la aplicación de dexametasona como antiemético, en las pacientes sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer.

Sintomatología	<i>f</i>	%
No náusea y no vómito	22	95.70%
Náuseas leves sin llegar al vómito	1	4.30%
<b>Total</b>	23	100.00%

Nota: % = porcentaje, *f* = frecuencia

Del total de la población evaluada, una paciente fue eliminada, debido a que en el periodo postanestésico presentó glucosa capilar por debajo de 60 mg/dl, requiriendo la administración de glucosa intravenosa, siendo descartada del protocolo, por lo que la muestra total fue de 23 pacientes.

## XX. DISCUSIÓN

En nuestro análisis de datos, demuestra que la elevación de la glucosa capilar a las 2 y 4 horas posteriores a la aplicación de dexametasona es poco significativa en la muestra de estudio, sin embargo, sí existe variación en la glucosa tendiente hacia el alza. Estos datos coinciden con un estudio realizado en 2016 por M. Tien et al en donde compararon dos grupos con pacientes diabéticos y no diabéticos, un grupo que recibió dexametasona y el otro ondansetrón, ellos encontraron que la glucosa media máxima se presentó en el grupo de pacientes diabéticos y no diabéticos que recibieron dexametasona como antiemético, en comparación con los que recibieron ondansetrón, sin embargo, el aumento no fue tan significativo en los pacientes no diabéticos.

Por lo que coincidimos con los resultados obtenidos en nuestro estudio, donde no existe una variación significativamente alta para pacientes no diabéticos. Con esto tenemos como pauta para que, en investigaciones futuras en nuestra población, se realicen estudios comparativos entre dexametasona y ondansetrón en pacientes no diabéticos y con ello tener mayor información respecto a las diferencias en la variación de la glucosa capilar.

De igual manera en 2021 Tomás B. Corcoran y cols, realizaron un estudio triple ciego, multicéntrico, estratificado y controlado con dos poblaciones, por un lado pacientes diabéticos que recibieron placebo, 4 mg y 8 mg de dexametasona; y por otro lado pacientes no diabéticos que de igual forma recibieron placebo, y dexametasona 4 mg y 8 mg, ellos encontraron que se generó un aumento progresivo de glucosa en sangre en los pacientes que recibieron el placebo, su estudio no mostró que una sola dosis de dexametasona 4 u 8 mg, afecte significativamente las concentraciones máximas de glucosa en sangre durante las primeras 24 horas tras la cirugía en pacientes no diabéticos y en pacientes diabéticos con buen control glucémico. Sin embargo, una sola dosis de 8 mg superó las concentraciones máximas de glucosa en sangre en pacientes con una HbA1c preparatoria alta.

Comparándolo con nuestra población de estudio, el uso de dexametasona no generó cambios significativos en los niveles de glucosa. Esto nos orienta que, para evitar la hiperglucemia iatrogénica

severa, es preferible que, en pacientes quirúrgicos con un pobre control glucémico, es mejor evitar el uso de dexametasona como antiemético.

Por otra parte, en 2019 Rebecca A. Herbst y cols, analizaron retrospectivamente los datos de 4800 pacientes que se sometieron a cirugía ortopédica entre 2000 y 2016 dentro de un sistema de salud; ellos obtienen que los pacientes con y sin diabetes que recibieron una dosis única de dexametasona tuvieron tasas más altas de hiperglucemia durante las primeras 24 horas después de la cirugía en comparación con aquellos que no recibieron. Y que en pacientes con y sin diabetes sometidos a cirugía ortopédica, la dexametasona perioperatoria se asoció con un riesgo transitorio más alto de hiperglucemia.

Por lo que, este estudio difiere de los resultados que se obtuvieron en nuestra investigación, sin embargo, esto nos aporta para nuestro análisis que, son necesarios más estudios en nuestra población, con mayor número de participantes para que se arrojen datos con mayor impacto estadístico y para poder determinar los efectos de la dexametasona sobre los niveles de glucosa.

Analizando los datos obtenidos en la investigación realizada por Duygu Demiriz Gülmez et al en 2018, donde se estudiaron 100 pacientes, 50 con diabetes y 50 sin diabetes, sometidos a colecistectomía laparoscópica tras la administración de 8 mg de dexametasona, mostró que existe un aumento estadísticamente significativo de los niveles de glucosa en sangre a los 30 y 120 min en relación con los niveles de glucosa en sangre preinducción, mostraron que la dexametasona causó hiperglucemia en pacientes con y sin diabetes a las 12 horas después de la cirugía.

Ello difiere de igual manera con los resultados obtenidos en nuestra investigación, por lo que debe ser considerado un monitoreo de los niveles de glucosa en sangre, después de la administración de dexametasona, en todas las cirugías en donde sea utilizado el fármaco como antiemético, para evitar complicaciones y daño en nuestras pacientes.

## XXI. CONCLUSIONES

El uso de dexametasona como antiemético en las pacientes que fueron sometidas a colecistectomía laparoscópica, se demuestra que si genera variaciones en los niveles de glucosa capilar, las cuales tendieron hacia la alza, sin embargo, en el análisis de datos por método de Chi-cuadrado de Pearson esta elevación resultó ser no significativo en nuestro protocolo de estudio; se observó que la población presentaba glucosas capilares basales medias de 89.26 mg/dl; posterior a la aplicación del fármaco a las 2 horas se presentaron medias de 97.70 mg/dl y a las 4 horas se obtuvo una glicemia media de 97.77 mg/dl, por lo que en nuestro medio, resulta adecuado y seguro continuar con el uso de este fármaco para el control de NVPO.

Se demuestra dentro del análisis sociodemográfico que la mayor incidencia en pacientes que son sometidas a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de la Mujer se encuentra en dos grupos etarios, correspondiendo en edades entre 30 a 34 años y de 40 a 44 años de edad. Siendo la mayor incidencia de procedimientos realizados en mujeres casadas, de zona urbana, con escolaridad correspondiente a secundaria, las cuales se clasificaban en sobrepeso según el IMC y se encontraban una clasificación con ASA I.

Con respecto al efecto que tiene la dexametasona como fármaco antiemético de uso único, fue eficaz para el control de NVPO en nuestra muestra de estudio con un 78.30% de las pacientes, las cuales se referían sin náusea ni vómito a las 2 horas y en el 95.70% a las 4 horas se mantenían asintomáticas.

Por lo que logramos dar respuesta a los objetivos planteados durante la investigación, sin embargo, es importante continuar con el estudio de nuestra población, en protocolos con mayor número de participantes para obtener datos con mayor impacto estadístico, sobre todo por el alto índice de sobrepeso, obesidad, síndrome metabólico e intolerancia a la insulina en nuestro medio.

## **XXII. LIMITACIONES**

Entre las limitaciones a las que nos enfrentamos en el presente estudio, fueron la falta de material, propiamente de tiras reactivas para la medición de glucosa capilar, lo que generó que múltiples pacientes fueran descartadas por falta de alguna medición en la monitorización de la glucosa.

Así mismo la falta y fallas en el equipo de laparoscopia, condicionó una limitante, ya ocurrieron cambios en el abordaje quirúrgico por falta del material, daño en las pinzas o falta de personal en el manejo del equipo laparoscopia.

Una condicionante que limitó la investigación, fue la gran prevalencia de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus, en las cuales no se aplicaba nuestro fármaco en estudio, así como la alta prevalencia de obesidad en nuestro medio; ya que ambos casos condicionaban un criterio de exclusión.

### XXIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nazar J. C, Bastidas E. J, Coloma D. R, Zamora H. M, Fuentes H. R. Prevención y tratamiento de pacientes con náuseas y vómitos postoperatorios. Rev Chil Cir [Internet]. 2017;69(5):421–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchic.2017.02.009>
2. Rekei S, Naeimi AR, Mahmodiyeh B, Golmoradi R, Kamali A. Comparison of the prophylactic effect of dexamethasone and dexmedetomidine and their combination in reducing postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. J Med Life [Internet]. 2021;14(3):323–30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25122/jml-2020-0030>
3. Bonilla JL, Rodriguez-Torres JB, Verar GL, Mason-Nguyen J, Moore CB. Perioperative dexamethasone for patients with diabetes and its effect on blood glucose after surgery. J Perianesth Nurs [Internet]. 2022;37(4):551–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2021.10.005>
4. Grape S, Usmanova I, Kirkham KR, Albrecht E. Intravenous dexamethasone for prophylaxis of postoperative nausea and vomiting after administration of long-acting neuraxial opioids: a systematic review and meta-analysis. Anaesthesia [Internet]. 2018;73(4):480–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/anae.14166>
5. Pujari V, Purushothaman A, Kadirehally N, Bevinaguddaiah Y, Reddy P. A prospective randomized study on the impact of low-dose dexamethasone on perioperative blood glucose concentrations in diabetics and nondiabetics. Saudi J Anaesth [Internet]. 2018;12(2):198. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.4103/sja.sja\\_409\\_17](http://dx.doi.org/10.4103/sja.sja_409_17)
6. Wasfie T, Tabatabai A, Hedni R, Hollern L, Barber K, Shapiro B. Effect of intra-operative single dose of dexamethasone for control of post-operative nausea and vomiting on the control of glucose levels in diabetic patients. Am J Surg [Internet]. 2018;215(3):488–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.11.019>
7. Xu L, Xie X, Gu X. Dexamethasone for preventing postoperative nausea and vomiting after mastectomy. Medicine (Baltimore) [Internet]. 2020;99(30):e21417. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000021417>

8. Polderman JAW, Farhang-Razi V, van Dieren S, Kranke P, DeVries JH, Hollmann MW, et al. Adverse side-effects of dexamethasone in surgical patients - an abridged Cochrane systematic review. *Anaesthesia* [Internet]. 2019;74(7):929–39. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/anae.14610>
9. Polderman JAW, Farhang-Razi V, Van Dieren S, Kranke P, DeVries JH, Hollmann MW, et al. Adverse side effects of dexamethasone in surgical patients. *Cochrane Libr* [Internet]. 2018; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd011940.pub2>
10. DREAMS Trial Collaborators and West Midlands Research Collaborative. Dexamethasone versus standard treatment for postoperative nausea and vomiting in gastrointestinal surgery: randomised controlled trial (DREAMS Trial). *BMJ* [Internet]. 2017;357:j1455. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.j1455>
11. Czarnetzki C, Albrecht E, Desmeules J, Kern C, Corpataux J-B, Gander S, et al. Dexamethasone for the treatment of established postoperative nausea and vomiting: A randomised dose finding trial: A randomised dose finding trial. *Eur J Anaesthesiol* [Internet]. 2022;39(6):549–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/EJA.0000000000001636>
12. Park HJ, Chang MJ, Kim TW, Kang KS, Chang CB, Kang S-B. Effects of intravenous dexamethasone on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* [Internet]. 2021;36(12):3909–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2021.07.021>
13. Demiriz Gülmez D, Özger Özgültekin A, Ekinci O, Gülmez M. Effects of peri-operative administration of steroids on the blood glucose levels of patients with and without diabetes undergoing laparoscopic cholecystectomy. *J Surg Med* [Internet]. 2018; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.28982/josam.424450>
14. Herbst RA, Telford OT, Hunting J, Bullock WM, Manning E, Hong BD, et al. The effects of perioperative dexamethasone on glycemic control and postoperative outcomes. *Endocr Pract* [Internet]. 2020;26(2):218–25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4158/EP-2019-0252>
15. Corcoran TB, O’Loughlin E, Chan MTV, Ho KM. Perioperative Administration of Dexamethasone And blood Glucose concentrations in patients undergoing elective non-cardiac surgery – the randomised controlled PADDAG trial. *Eur J Anaesthesiol* [Internet]. 2021;38(9):932–42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/eja.0000000000001294>

16. Zhang F, Karam JG. Glycemic profile of Intravenous dexamethasone-induced hyperglycemia using continuous glucose monitoring. *Am J Case Rep* [Internet]. 2021;22:e930733. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12659/AJCR.930733>
17. Topping J, Reardon M, Coleman J, Hunter B, Shojima-Perera H, Thyer L, et al. A comparison of venous versus capillary blood samples when measuring blood glucose using a point-of-care, capillary- based glucometer. *Prehosp Disaster Med* [Internet]. 2019;34(5):506–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/S1049023X19004850>
18. Ballantyne A, Eriksson S. Research ethics revised: The new CIOMS guidelines and the World Medical Association Declaration of Helsinki in context. *Bioethics* [Internet]. 2019;33(3):310–1. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/bioe.12581>
19. Chávez-Saavedra G, Lara-Lona E, Hidalgo-Valadez C, Romero-Salinas N, Méndez-Sashida G de J. Laparoscopic procedures experience in Mexico during 2015: ¿Where are we? *Cir Cir* [Internet]. 2019;87(3):292–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/CIRU.18000562>
20. Shrestha B, Dunn L. The Declaration of Helsinki on medical research involving human subjects: A review of seventh revision. *J Nepal Health Res Coun* [Internet]. 2020;17(4):548–52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33314/jnhrc.v17i4.1042>
21. Macleod K, Katz LB, Cameron H. Capillary and venous blood glucose accuracy in blood glucose meters versus reference standards: The impact of study design on accuracy evaluations. *J Diabetes Sci Technol* [Internet]. 2019;13(3):546–52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1932296818790228>
22. Tien M, Gan TJ, Dhakal I, White WD, Olufolabi AJ, Fink R, et al. The effect of anti-emetic doses of dexamethasone on postoperative blood glucose levels in non-diabetic and diabetic patients: a prospective randomised controlled study. *Anaesthesia* [Internet]. 2016;71(9):1037–43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/anae.13544>
23. Hall JE. Guyton y Hall. *Tratado de Fisiología Medica + Studentconsult*. 12a ed. Elsevier; 2014.
24. Brunton LL, Chabner BA, Knollmann BC. *Goodman & Gilman. las bases farmacológicas de la terapéutica (12a)*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2012.

25. Choy R, Pereira K, Silva SG, Thomas N, Tola DH. Use of Apfel simplified risk score to guide postoperative nausea and vomiting prophylaxis in adult patients undergoing same-day surgery. *J Perianesth Nurs* [Internet]. 2022;37(4):445–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2021.10.006>
26. DOF - Diario Oficial de la Federación. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud [Internet]. Estados Unidos Mexicanos; 2014 Abril 02 [citado el 31 de agosto de 2023]. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5339162&fecha=02/04/2014](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5339162&fecha=02/04/2014)
27. Feinleib J, Kwan L. H., Yamani A. Postoperative nausea and vomiting, UpToDate, 2022, 1-74. Disponible [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
28. Weibel S, Rücker G, Eberhart LH, Pace NL, Hartl HM, Jordan OL, et al. Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting in adults after general anaesthesia: a network meta-analysis. *Cochrane Database Systematic Reviews* [Internet]. 2020;10(11):CD012859. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD012859.pub2>
29. Horn CC, Wallisch WJ, Homanics GE, Williams JP. Pathophysiological and neurochemical mechanisms of postoperative nausea and vomiting. *Eur J Pharmacol* [Internet]. 2014;722:55–66. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejphar.2013.10.037>
30. Bountra C, Gale JD, Gardner CJ, Jordan CC, Kilpatrick GJ, Twissell DJ, et al. Towards understanding the aetiology and pathophysiology of the emetic reflex: novel approaches to antiemetic drugs. *Oncology* [Internet]. 1996;53 Suppl 1:102–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000227649>
31. Becker DE. Nausea, vomiting, and hiccups: a review of mechanisms and treatment. *Anesth Prog* [Internet]. invierno de 2010;57(4):150–6; quiz 157. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2344/0003-3006-57.4.150>
32. Thapa C, Bajracharya GR, Acharya S, Shrestha N. Postoperative nausea and vomiting in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy under general anaesthesia in a tertiary care centre: A descriptive cross-sectional study. *JNMA J Nepal Med Assoc* [Internet]. 2022;60(253):789–92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31729/jnma.7670>

33. Sinha V, Vivekanand D, Singh S. Prevalence and risk factors of post-operative nausea and vomiting in a tertiary-care hospital: A cross-sectional observational study. *Med J Armed Forces India* [Internet]. 2022;78(Suppl 1):S158–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mjafi.2020.10.024>

34. Shiraishi-Zapata CJ, Arellano-Adrianzén SJ, Rodríguez-Velarde GJ. Cumulative incidence and risks factors for postoperative nausea and vomiting in adult patients undergoing cholecystectomy under balanced general anesthesia: A prospective cohort study. *Colomb J Anesthesiol* [Internet]. 2020;48(1):3–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/cj9.000000000000142>

35. Robles-Espinoza GD, Martínez-Ramírez JS, Torres-Alarcón CG. Prevalence of postoperative nausea and vomiting in laparoscopic cholecystectomy at a third level of care. *Rev Mex Anest.* 2019;42(1):19- 27.

36. Oriol-López SA, Arzate-González PR, Hernández-Bernal CE, et al. ¿Ondansetron o dexametasona? Tratamiento de náusea y vómito postoperatorios en cirugía abdominal. *Rev Mex Anest.* 2009;32(3):163-170.

37. Pérez CD, Nieto MCG. Náuseas y vómitos postoperatorios en anestesia general para intervención quirúrgica electiva. *Acta Med Cent.* 2017;11(3):39-48.

## XXIV. ANEXOS

### Anexo 1

# Clasificación ASA

Clasificación de estado físico **preoperatorio**

	Definición	Ejemplos
<b>ASA I</b>	Paciente sano	Sano, no fumador, consumo mínimo o ninguno de alcohol
<b>ASA II</b>	Paciente con enfermedad sistémica moderada	Fumador, embarazo, IMC 30-40, DM2 e HAS controlada, sin limitaciones funcionales
<b>ASA III</b>	Paciente con enfermedad sistémica severa	Limitación funcional importante, DM2 e HAS descontroladas, EPOC, IMC >40, hepatitis activa, abuso de alcohol, marcapasos, ERC bajo diálisis, IAM, AIT, EVC, EAC <3 meses
<b>ASA IV</b>	Paciente con enfermedad sistémica severa	IAM, AIT, EVC, EAC <3 meses, disfunción valvular severa, reducción importante de Fracción de eyección, sepsis, CID, SDRA, ERC terminal sin diálisis
<b>ASA V</b>	Paciente moribundo cuya supervivencia es nula si no se realiza la cirugía	Aneurisma abdominal/torácico roto, trauma masivo, hemorragia intracranial con efecto de masa, intestino isquémico con falla cardíaca o disfunción orgánica múltiple
<b>ASA VI</b>	Paciente declarado muerte cerebral, soporte vital para procuración de órganos	

IMC: Índice de masa corporal  
 DM2: Diabetes mellitus 2  
 EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica  
 EPO: Enfermedad renal crónica  
 IAM: Infarto agudo al miocardio  
 AIT: Ataque isquémico transitorio  
 EVC: Evento vascular cerebral  
 EAC: Enfermedad arterial coronaria  
 CID: Coagulación intravascular diseminada  
 SDRA: Síndrome de distress respiratorio agudo  
 HAS: Hipertensión arterial sistémica

**SPOTLIGHTMed**

Lo que presentamos es únicamente con fines informativos. Siempre debes consultar a un profesional de la salud si tienes alguna inquietud médica.

### Anexo 2

## Índice de Masa Corporal (IMC): tabla de la OMS para mujeres y hombres

- Tabla de la Organización Mundial de la Salud (OMS):

IMC	Estado
Por debajo de 18.5	Bajo peso
18,5–24,9	Peso normal
25.0–29.9	Pre-obesidad o Sobrepeso
30.0–34.9	Obesidad clase I
35,0–39,9	Obesidad clase II
Por encima de 40	Obesidad clase III

Fuente: OMS (2022)

 **SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

 **Secretaría de Salud**  
GOBIERNO DE MICHOACÁN

Morelia Michoacán, a 14 de Marzo del 2023

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, Ana Lilia Orozco Torres, manifiesto que fui informado (a) del propósito, procedimientos y tiempo de participación y en pleno uso de mis facultades, es mi voluntad participar en esta investigación titulada. Variación de la glucosa capilar con el uso de dexametasona como antiemético en las pacientes sometidas a cirugía laparoscópica electiva en el Hospital de la Mujer

No omito manifestar que he sido informado(a) clara, precisa y ampliamente, respecto de los procedimientos que implica esta investigación así como de los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio. El investigador principal me ha dado la seguridad de que no se me identificara en las presentaciones o publicaciones que se deriven de ser estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados de forma confidencial.

He leído y comprendido la información anterior, y todas mis preguntas han sido respondidas de manera clara y a mi entera satisfacción, por parte de Gerardo Castellanos Ramírez

Ana Lilia Orozco Torres  
NOMBRE Y FIRMA DEL PARTICIPANTE

Dr. Gerardo Castellanos Ramírez  
NOMBRE Y FIRMA DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL

**TESTIGOS**

Raquel Orozco Torres  
NOMBRE Y FIRMA

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA

Anexo 4

Actividades del mes	Agosto 2022	Septiembre 2022	Octubre 2022	Noviembre 2022	Junio 2023	Julio 2023	Agosto 2023	Septiembre 2023	Octubre 2023
1. Elaboracion de Protocolo									
2. Evaluacion y dictamen de la Comision de Investigacion y Bioetica de la Unidad de Salud									
3. Trabajo de campo, aplicaci3n de farmaco y colecta de datos.									
4. Elaboracion de base de datos y captura de resultados									
5. Analisis de resultados									
6. Asesoría Estadística									
7. Elaboracion de reporte de investigacion y cartel.									
8. Presentacion de resultados, entrega de informe de investigacion									
9. Presentacion de Cartel en Congreso									

Anexo 5.

**Presupuesto**

Nombre	Cantidad	Precio
Computadora portátil	1	\$ 30,000.00
Impresora	1	\$ 1,500.00
Lapiceros	2	\$ 20.00
Copias	100	\$ 50.00
Carpeta de anillos	1	\$ 80.00
Acceso a internet		\$ 400.00
Engrapadora	1	\$ 40.00
Perforadora de 3 orificios	1	\$ 60.00
Dispositivo USB	1	\$ 300.00
Tabla	1	\$ 40.00
Marca textos	1	\$ 15.00
Engargolados	3	\$ 60.00
Tiras de glucosa	2	\$ 872.00
<b>Total</b>		<b>\$33,437.00</b>

Anexo 6

Tabla 1. Escala Náusea y Vómito	
Puntuación	Descripción
0	No náuseas y no vómito
1	Náuseas leves sin llegar al vómito
2	Náuseas moderadas y vómitos en 1 a 2 ocasiones, que es controlable.
3	Náuseas frecuentes y vómito de difícil control.
4	Vómito incontrolable y recurrente.

Anexo 7

HOSPITAL DE LA MUJER SSM  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

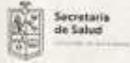
Variación de la glucosa capilar con el uso de dexametasona como antiemético en las pacientes sometidas a cirugía laparoscópica electiva en el Hospital de la Mujer

Hoja de Recolección de Datos

Nombre del paciente		
Edad		
IMC		
Lugar de procedencia		
Estado civil		
Escolaridad		
ASA		
Toma de glucosa capilar	Inicial:	mg/dl
Aplicación de dexametasona 8 mg I.V.	Hora de aplicación:	
Toma de glucosa capilar (2 hrs)	Hora:	Resultado: mg/dl
Náusea y vómito postoperatorio	Primera medición. Puntuación:	<input type="text"/>
Toma de glucosa capilar (4 hrs)	Hora:	Resultado: mg/dl
Náusea y vómito postoperatorio	Segunda medición. Puntuación:	<input type="text"/>

Tabla 1. Escala Náusea y Vómito	
Puntuación	Descripción
0	No náuseas y no vómito
1	Náuseas leves sin llegar al vómito
2	Náuseas moderadas y vómitos en 1 a 2 ocasiones, que es controlable.
3	Náuseas frecuentes y vómito de difícil control.
4	Vómito incontrolable y recurrente.

F-CEI-12



**SECRETARIA DE SALUD DE MICHOACÁN**  
**HOSPITAL DE LA MUJER**  
**COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN**  
**COMITÉ DE INVESTIGACIÓN**



Morelia Mich. a 9 de marzo de 2023

Asunto: Dictamen de evaluación de protocolo

**C. Gerardo Castellano Ramírez**  
**Investigador Principal**  
**Presente**

Por este conducto nos permitimos informarle que el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Investigación del Hospital de la Mujer han evaluado su protocolo de investigación titulado; **Efecto de la dexametasona en dosis antiemética en el incremento de glucosa capilar en pacientes sometidas a cirugía electiva laparoscópica en el Hospital de la Mujer** y como resultado de evaluación de los documentos presentados se emite el siguiente:

**Dictamen de Aprobación**

El presente documento tendrá una vigencia de un año a partir de la fecha de su emisión y el investigador principal se compromete a cumplir con las obligaciones respectivas durante el desarrollo y conclusión de su proyecto de investigación.

Atentamente:

Presidente del Comité de Ética en Investigación

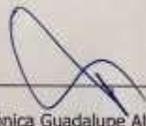


---

Dr. José Rodríguez Cruz

Atentamente:

Presidenta del Comité de Investigación



---

Dra. Verónica Guadalupe Alfaro Téllez

HM\_CEI\_CI\_DICTAMEN APROBACIÓN\_FI

SECRETARÍA DE SALUD DE MICHOACÁN  
HOSPITAL DE LA MUJER  
DIRECCIÓN

**MEMORÁNDUM NO. 002229**

Asunto: Autorización de protocolo de Investigación

Morelia, Mich., a 10 MAR 2023

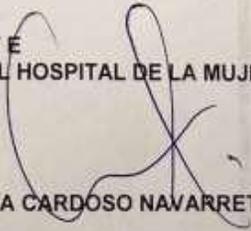
**C. Gerardo Castellano Ramírez**  
**Investigador Principal**  
**Presente**

Por este conducto nos permitimos informarle que una vez que su protocolo de investigación con número de registro HM/CEI/CI/PIA/2309 y titulado; **Efecto de la dexametasona en dosis antiemética en el incremento de glucosa capilar en pacientes sometidas a cirugía electiva laparoscópica en el Hospital de la Mujer** fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Investigación del Hospital de la Mujer se emite la siguiente:

**Autorización de ejecución de protocolo de Investigación**

Le reiteramos el compromiso que adquiere de cumplir con las obligaciones respectivas, establecidas por dicho Comités, durante el desarrollo y conclusión de su proyecto de investigación

**ATENTAMENTE**  
**LA DIRECTORA DEL HOSPITAL DE LA MUJER**

  
**DRA. OLIVIA ALEIDA CARDOSO NAVARRETE**

  
**Secretaría de Salud** Minutario  
GOBIERNO DE MICHOACÁN

OACN/JRC/NGAT / eeg  
F\_CEI\_13



Gobierno del Estado  
de Michoacán de Ocampo

Dependencia SECRETARÍA DE SALUD  
Sub-dependencia HOSPITAL DE LA MUJER  
Oficina ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN  
No. de oficio 090/2023 **004460**  
Expediente  
Asunto: ASUNTO. Terminación/aceptación de tesis

14 JUN 2023

**C: GERARDO CASTELLANOS RAMÍREZ**  
RESIDENTE DE ANESTESIOLOGÍA  
PRESENTE

Una vez atendidas las observaciones a la última revisión Metodológica y Estadística, basada en la guía para la elaboración de Tesis de este nosocomio, a través de la Coordinación de Investigación del Departamento de Enseñanza, Capacitación e Investigación y bajo la asesoría de la **DRA. LUISA MARIA ZAMUDIO AGUILAR** no existe objeción alguna para que Continúe sus trámites correspondientes para la programación en tiempo y forma de su titulación oportuna, basada en la Tesis: **VARIACIÓN DE LA GLUCOSA CAPILAR CON EL USO DE DEXAMETASONA COMO ANTIEMÉTICO EN LAS PACIENTES SOMETIDAS A CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA ELECTIVA EN EL HOSPITAL DE LA MUJER**

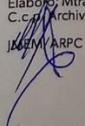
Es importante señalarle que la impresión de tesis deberá cumplir estrictamente los requisitos de la Universidad Nacional Autónoma de México, debiendo entregar los impresos a la Coordinación de Investigación en tiempo y forma.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

  
Dr. José Manuel Ernesto Murillo  
Jefe de Enseñanza, Capacitación e Investigación

Elaboró: Mtra. Alma Rosa Picazo Carranza. Coordinadora de Investigación del Hospital de la Mujer  
C.c.p. Archivo y minuta del Dpto. de Enseñanza e Investigación.

  
JARP/ARPC

Al contestar este oficio, cítense los datos contenidos en el cuadro del ángulo superior derecho.

"El contenido del presente documento es responsabilidad directa del titular del Área Administrativa que lo genera, en apego a sus atribuciones"