



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

**EFICACIA DE LA DEXAMETASONA Y EL PROPOFOL EN LA PREVENCION  
DE LA NAUSEA Y VOMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES CON ALTO  
RIESGO SEGÚN LA ESCALA DE APFEL, EN CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA**

TESIS QUE PRESENTA:

DRA. GETSEMANI SANCHEZ ARZATE

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

ASESORES

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

DR. JOSE TREJO AGUILAR

---

CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2017



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.

---

**DRA. DIANA GRACIELA MENEZ DIAZ**

Jefe de la División de Educación en Salud.

UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.”

Centro Médico Nacional Siglo XXI

---

**DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

Profesor Titular del Curso de Especialización en Anestesiología.

UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.”

Centro Médico Nacional Siglo XXI

---

**DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

Asesor Clínico, Jefe del Servicio de Anestesiología.

UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.”

Centro Médico Nacional Siglo XXI



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3601** con número de registro **13 CI 09 015 184** ante COFEPRIS

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,  
D.F. SUR

FECHA **05/07/2016**

**DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**EFICACIA DE LA DEXAMETASONA Y EL PROPOFOL EN LA PREVENCIÓN DE LA NAUSEA Y VOMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES CON ALTO RIESGO SEGÚN LA ESCALA DE APFEL, EN CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-3601-140

ATENTAMENTE

**DR. (A) CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## INDICE

	Pag.
1. RESUMEN.....	5
2. TABLA DE DATOS.....	7
3. INTRODUCCION.....	8
a) Justificación.....	14
b) Planteamiento del problema.....	15
4. HIPOTESIS.....	15
5. OBJETIVO.....	15
6. MATERIAL Y METODOS.....	16
a) Diseño del estudio .....	16
b) Universo de trabajo .....	16
c) Descripción de las variables.....	16
d) Selección de la muestra .....	18
• Criterios de selección.....	19
• Criterios de inclusión.....	19
• Criterios de exclusión.....	19
e) Procedimientos.....	20
7. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	21
8. RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y FINANCIEROS.....	22
9. ANALISIS ESTADISTICO .....	23
10. RESULTADOS.....	23
11.DISCUSION.....	29
12.CONCLUSIONES.....	31
13.BIBLIOGRAFIA.....	32
14.ANEXOS.....	34

## RESUMEN

**Antecedentes:** La náusea y vómito postoperatorios (NVPO) son entidades que pueden entorpecer la recuperación de las cirugías. La dexametasona y el propofol, son fármacos que no fueron creados con fin antiemético, pero han mostrado eficacia en este rubro.

**Objetivos:** Determinar que el uso de dexametasona en comparación con el propofol es más eficaz en la prevención de la NVPO en cirugía oftalmológica ambulatoria, en pacientes con riesgo mayor al 40% según la escala de Apfel.

**Tipo de estudio:** estudio de cohortes

**Material y métodos:** Se crearon 2 grupos, al primero se administró 8 mg de dexametasona, al segundo, 20 mg de propofol evaluando la presencia de náusea o vómito a los 15, 30, 45 y 60 minutos posteriores al término de la cirugía.

**Resultados:** 142 pacientes en total, dos grupos de 71 pacientes cada uno. No hubo diferencias estadísticamente significativas con respecto a la edad o el ASA con respecto a ambos grupos. En el grupo de dexametasona 2.8% (N=2) presentó NVPO a los 15 minutos, a diferencia de 11.26% (N=8) del grupo de propofol,  $P=0.048$ . En la evaluación a los 30 minutos, 1 paciente con dexametasona presentó NVPO (1.40%) y en el grupo de propofol, 8 pacientes (11.26%),  $P=0.017$ . A los 45 minutos no hubo pacientes con NVPO el grupo de dexametasona, en el de propofol presentaron 3 pacientes (4.2%),  $P=0.122$ . Durante la última evaluación a

los 60 minutos del postoperatorio, ningún paciente de ambos grupos presentó.. No hubo elevaciones de glucemia clínicamente significativas.

Conclusiones: La dexametasona resulto más eficaz en la prevención de náusea y vómito postoperatorio con respecto al propofol en los primeros 30 minutos posteriores al evento quirúrgico, no se encontró diferencia en la evaluación a los 45 y 60 minutos.

Palabras clave: nausea y vómito postoperatorio, dexametasona, propofol

1.- Datos del alumno (Autor)	1.- Datos del alumno (Autor)
Apellido paterno	Sánchez
Apellido materno	Arzate
Nombre	Getsemani
Teléfono	01 733 33 2 89 61
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de Medicina
Carrera	Médico cirujano especialista en Anestesiología
Número de cuenta	514221795
2.- Datos de asesores	2.- Datos de asesores
Apellido paterno	Castellanos
Apellido materno	Olivares
Nombre	Antonio
Apellido paterno	Trejo
Apellido materno	Aguilar
Nombre	José
3.- Datos de la tesis	3.- Datos de la tesis
Título	Eficacia de la dexametasona y el propofol en la prevención de la náusea y vómito postoperatorio en pacientes con alto riesgo según la escala de Apfel en cirugía oftalmológica
Número de páginas	36
Año	2017
Número de registro	R-2016-3601-140



## INTRODUCCION

La náusea y vómito postoperatorios (NVPO) son entidades que con frecuencia se presentan durante el periodo postanestésico y entorpecen la recuperación de la cirugía tornándola incomoda y poco satisfactoria. Antes de la década de 1960, cuando se usaron ampliamente agentes anestésicos inhalatorios como el éter y el ciclopropano, la incidencia de vómito llego a ser hasta de 60% (1). Las nuevas técnicas anestésicas, junto con una nueva generación de antieméticos y el menor tiempo de acción de los fármacos anestésicos, han reducido la incidencia global de NVPO a aproximadamente el 30% (2), sin embargo, la NVPO se presentan en hasta el 80% de los pacientes con alto riesgo (3), lo cual nos exige la necesidad de conocer y tratar dicha entidad. Los pacientes ambulatorios parecen tener una menor incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios en comparación con los pacientes hospitalizados (4), aunque esta aseveración pudiera colocarse en duda, puesto que la valoración posterior al egreso, esta mermada una vez que es otorgada el alta hospitalaria. De lo que no hay duda, es de la incomodidad y riesgo que se genera con la presencia de dicha manifestación, por lo que se vuelve necesario conceptualizar los términos ya mencionados. La náusea y el vómito son entidades distintas que pueden ocurrir en cualquier momento durante o después de un procedimiento anestésico, definiendo al vómito o emesis, como la expulsión por vía oral real, del contenido gastrointestinal, es el resultado de las contracciones del intestino y la musculatura de la pared toracoabdominal(5). Esto contrasta con la regurgitación, que es el paso sin esfuerzo del contenido gástrico en la boca (5).La arcada es el término utilizado para describir los eventos

musculares presentes durante el vómito, pero sin expulsión de material gástrico (es decir, vómito seco). El término náusea se refiere a una sensación subjetiva de la necesidad de vomitar (5). El paciente con náusea no necesariamente vomita o presenta arcadas. De igual manera es necesario distinguir la náusea de la dispepsia (malestar estomacal), esto implica ardor epigástrico, malestar, hinchazón o dolor. No es raro que la náusea esté acompañada de dispepsia, sin embargo son eventos distintos (5).

Es importante reconocer las bases fisiológicas de estos procesos, por lo que recordaremos que el centro del vómito se encuentra en el bulbo raquídeo y comprende la formación reticular y el núcleo del tracto solitario. Cuando se activa, las vías motoras descienden de este centro llamado de “gatillo”. Estas vías eferentes viajan dentro del 5º, 7º, 9º, 10º, 12º nervios craneales en el tracto gastrointestinal superior y dentro de los nervios vagales y simpáticos en el tracto inferior, dentro de los nervios espinales al diafragma y musculatura abdominal. El centro del vómito puede activarse directamente por agentes irritantes o indirectamente si se estimulan las cuatro áreas principales: el tracto gastrointestinal, la corteza cerebral y el tálamo, la región vestibular y la zona de quimiorreceptores, esta zona, se encuentra en la proximidad del piso del cuarto ventrículo. A diferencia de otros centros del cerebro, ésta área no está protegida por la barrera sangre-cerebro, lo que la hace fácilmente irritable a sustancias, independientemente de su solubilidad en lípidos y su tamaño molecular. Una vez producido el estímulo se puede producir un periodo de antiperistalsis en el que las contracciones rítmicas se dan de abajo hacia arriba empujando el contenido del

duodeno al estómago, el esfínter esofágico se relaja y el contenido se mueve del estómago hacia el esófago, donde finalmente, la contracción de los músculos abdominales expulsan el vómito por la boca (5).

Existen diversos factores que desencadenan la náusea y el vómito, se han descrito los factores relacionados al enfermo:

1.- El género femenino: debido a la sensibilización quimiorreceptora de la zona de gatillo y del centro del vómito (6).

2. No fumadores: los no fumadores tienen casi dos veces más probabilidades de presentar NVPO con respecto a los que fuman (6). En otros estudios se han validado las conclusiones de la exposición crónica al humo del cigarro.

3. Historia de la náusea: la susceptibilidad a estímulos emetogénicos aumenta entre las personas con una historia personal de NVPO (7).

4. Edad: entre los pacientes pediátricos, la incidencia de NVPO puede llegar a ser de hasta el 34%; en el grupo de edad de entre 6-10 años la incidencia disminuye con la aparición de la pubertad. En los adultos, la incidencia de NVPO parece disminuir con la edad (1)

Relacionados con la técnica anestésica

1. Uso de opioides en el postoperatorio: varios estudios han demostrado que el uso de opioides postoperatorios duplica el riesgo de NVPO. La dosis total de

opioide utilizada es lo que ha presentado mayor relevancia en el período postoperatorio (7).

2. Anestésicos inhalados: no se ha demostrado mayor incidencia de NVPO entre un anestésico inhalado u otro, de manera individual (comparando halotano, isoflurano, sevoflurano y desflurano) a una concentración alveolar mínima (CAM) o menos. Apfel en un estudio realizado demostró que los anestésicos inhalados son la principal causa de las NVPO dentro de las dos primeras horas postoperatorias (8).

3. Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O): el efecto emetogénico del óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) ha sido causa de considerable atención en la literatura con realización de numerosos estudios en los años 80 y 90, destacando el aumento de la incidencia de NVPO con este agente (9).

4. Duración de la anestesia: el tiempo de exposición a la anestesia aumenta el riesgo de las NVPO. Un tiempo de exposición mayor a 30 minutos incrementa el riesgo de NVPO en un 60% (10).

Otros factores asociados, de gran importancia son el tipo de cirugía, se ha encontrado que existe mayor incidencia en timpanoplastías (debido a la estimulación vestibular), la cirugía de otorrinolaringología y cirugía oral (secundario a la ingesta de sangre), la cirugía de mama (por la carga emocional y la ansiedad que conllevan), la cirugía laparoscópica (por irritación peritoneal), la histerectomía abdominal (por estimulación del tracto gastrointestinal y estimulación vagal), así como la cirugía de estrabismo sobre todo en los pacientes pediátricos (5).

Una vez conociendo los factores de riesgo que comprometen la presencia de esta entidad clínica, fue necesario realizar una estratificación del riesgo, Apfel estudió dichos factores y creó una escala que lleva su nombre, donde identifica cuatro factores de riesgo predictivos independientes: Género femenino, no fumadores, historia de NVPO y uso de opioides postoperatorios. Con base en este modelo, el riesgo basal se estima en un 10%, la presencia de un factor de riesgo se correlaciona con un 20% de riesgo de NVPO, y cada factor de riesgo adicional incrementa el riesgo en un 20%, resultando en un riesgo de un 80% cuando los cuatro están presentes (9), y para su mayor entendimiento, se ha traducido a clasificar como bajo riesgo de presentación de náusea y vómito postoperatorio a aquellos individuos que cuenten con ninguno o un factor de riesgo, como riesgo moderado aquellos que cuenten con 2 factores de riesgo y riesgo alto aquellos que cuenten con 3 o 4 factores de riesgo (3).

Se han descrito otras escalas de valoración del riesgo, como la propuesta por Koivuranta, la cual también es de fácil aplicación, utiliza cinco factores de predicción: sexo femenino, historia previa de NVPO, antecedente de cinetosis, ser no fumador y una duración prevista de cirugía superior a 6 horas. A diferencia de la escala propuesta por Apfel, tiene en consideración la duración de la intervención y no considera el empleo de opioides en el período postoperatorio. Si se tiene 1, 2, 3, 4 o los 5 predictores se estima el riesgo de sufrir NVPO en: 17%, 18%, 42%, 54%, 74% y 87% respectivamente (11).

Existe un número considerable de fármacos que han sido creados para la prevención y manejo de la náusea y vómito, sin embargo, de manera incidental, se

encontró que, fármacos que no se habían creado para este fin, poseían propiedades antieméticas y se ha determinado su efectividad, es por eso que en esta investigación se evaluara el efecto de dos fármacos que pertenecen a este grupo, el propofol y la dexametasona, mismos que serán evaluados en un tipo de cirugías en las que la incidencia de náusea y vómito es elevada, la cirugía oftalmológica.

Como un agente anestésico, el propofol es droga altamente eficaz la prevención de las NVPO (12) por lo tanto, ha sido utilizado por un número de anestesiólogos, ha sido evaluado en múltiples investigaciones, el efecto antiemético que posee el propofol a dosis subhipnóticas y se ha demostrado que reduce la náusea en las primeras 24 horas después de la cirugía, así como los episodios eméticos de rescate, pese a que el fin con el que se diseñó este fármaco no es el efecto antiemético(12).

Por otro lado, los glucocorticoides tienen efectos analgésicos, antiinflamatorios, inmunomoduladores y antieméticos, aunque sus mecanismos de acción no están totalmente aclarados, se sugirió que la dexametasona puede cambiar en la permeabilidad de la barrera hematoencefálica a las proteínas séricas e inhibir la liberación de opiáceos endógenos y la síntesis de prostaglandinas (13). También es cierto que se ha identificado ampliamente otros efectos deletéreos del uso de la dexametasona, uno muy importante, la hiperglucemia, sin embargo también se ha estudiado en diversas revisiones su asociación e impacto, Nazar y colaboradores midieron las concentraciones de glucosa en sangre capilar al inicio del estudio y cada 2 horas durante las primeras 12 horas desde el inicio de la cirugía y encontró

que no hubo diferencia en las concentraciones de glucosa capilar entre los pacientes que recibieron dexametasona y placebo , alcanzando una diferencia máxima de 34 mg/dl a las 10 horas de la intervención (14). Por esta razón es que es ampliamente utilizada como antiemético en los pacientes sometidos a cirugía.

Como se ha mencionado con anterioridad, la cirugía oftalmológica se ha identificado como un factor de riesgo para la presencia de náusea y vómito postoperatorio, por otra parte, el auge de la cirugía ambulatoria ha venido creciendo en las últimas décadas, y con ella, se han presentado nuevas problemáticas a resolver, una de ellas, el tema que nos ocupa en esta ocasión, por lo que se necesita implementar estrategias para proporcionar al paciente, una agradable recuperación para garantizar el pronto egreso hospitalario.

### JUSTIFICACION

El gran número de cirugías oftalmológicas que se realizan hoy en día y la elevada asociación de la náusea y vómito postoperatorio que presentan, sobre todo en los pacientes con alto riesgo para la presentación de ésta entidad, crea la necesidad de instaurar estrategias eficaces para su prevención, que impide la satisfactoria evolución del periodo postanestésico en los pacientes sometidos a este tipo de cirugías y que, se pretende sean egresados en un par horas posteriores al procedimiento quirúrgico, o incluso, aumentan el número de ingresos hospitalarios debido a esta causa, por lo que se vuelve necesario evaluar la eficacia entre los fármacos que han demostrado eficaz efecto antiemético y de esta manera elevar la calidad de los manejos anestésicos en este rubro de la medicina.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El advenimiento de la cirugía ambulatoria en el campo de la oftalmología ha hecho necesario garantizar la pronta y satisfactoria recuperación de los pacientes, la náusea y vomito postoperatorios complican esta meta, por lo que se han usado múltiples estrategias farmacológicas creadas para evitar la presentación clínica de éstas entidades, sin embargo, los fármacos cuya propiedad antiemética ha sido un hallazgo incidental, no han sido comparados y evaluados en los pacientes sometidos a cirugía oftalmológica ambulatoria, por lo que surge el cuestionamiento:

¿Habrá diferencia en la eficacia entre la dexametasona y el propofol, en la prevención de la náusea y vómito postoperatorio en los pacientes con alto riesgo sometidos a cirugía oftalmológica?

## **HIPOTESIS**

Es más eficaz el uso de dexametasona en comparación con el propofol en la prevención de náusea y vomito postoperatorio en los pacientes con alto riesgo según la escala de Apfel, sometidos a cirugía oftalmológica.

## **OBJETIVO**

Determinar que el uso de dexametasona en comparación con el propofol es más eficaz en la prevención de la náusea y vómito postoperatorio en cirugía oftalmológica ambulatoria, en pacientes que cuentan con un riesgo mayor al 40% según la escala de Apfel.



## MATERIAL Y METODOS

- a) Diseño del estudio: estudio de cohortes
- b) Universo de trabajo: pacientes que acudieron al hospital de oftalmología de la UMAE hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” centro médico nacional Siglo XXI, a realización de cirugía oftalmológica programada bajo anestesia regional o local más sedación y que contaran con más del 40% de riesgo de presentación de náusea o vómito postoperatorio.
- c) Descripción de las variables

Variable independiente:

- Dexametasona 8 mg intravenosa al inicio del procedimiento anestésico
- Propofol 20 mg IV al final del procedimiento anestésico

Variable dependiente:

- Náusea en los primeros sesenta minutos posteriores al evento anestésico
- Vómito en los primeros sesenta minutos posteriores al evento anestésico

Variables de confusión:

- Estado ASA
- Dosis total de opiode administrada
- Tipo de cirugía
- Comorbilidades

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
<b>Náusea</b>	Sensación subjetiva de la necesidad de vomitar	Se cuantificó el número de veces que se presentan en un período de 60 minutos posteriores al evento anestésico	Cualitativa	Nominal
<b>Vómito</b>	Expulsión por vía oral real del contenido gastrointestinal, es el resultado de las contracciones del intestino y la musculatura de la pared toracoabdominal	Se cuantificó el número de veces que se presentan en un período de 60 minutos posteriores al evento anestésico	Cualitativa	Nominal

#### Descripción operativa

Se realizó la evaluación de la presencia de náusea y/o vómito postoperatorio, en los primeros 60 minutos posteriores al procedimiento anestésico.

## SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Muestreo no probabilístico por conveniencia.

Con base en los siguiente artículos: Ramanathan A, Thiruvengadam, Sundaram M, Deepalakshmi. Efficacy of propofol in preventing postoperative nausea and vomiting (PONV): single blind randomized control study. The Internet Journal of Anesthesiology. 2002; (4): 1-5.

Splinter WM, Roberts DJ. Dexametasone decreases vomiting by children after tonsillectomy. Anesth analg, 1996; (5): 913-916.

Se aplicó la siguiente fórmula :

$$Z^2_{1-\alpha/2} \frac{\left[ \frac{(1-p_1)}{p_1} + \frac{(1-p_2)}{p_2} \right]}{\log_e(1-\epsilon)^2}$$

Con un nivel de confianza de 90%, con una potencia de 80, con proporción P1: 40% y P2 25% = 87 individuos por cada grupo.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes de 18 a 70 años
- Pacientes ASA I, II o III
- Pacientes con por lo menos 2 de los siguientes 4 requisitos: sexo femenino, no fumador, historial de náusea y vómito postoperatorio y/o uso de opioides postoperatorios.
- Pacientes con lo anterior, sometidos a cirugía oftalmológica ambulatoria de urgencia o electiva, bajo anestesia retrobulbar más sedación
- Pacientes que acepten participar en el protocolo de estudio y firmen el consentimiento.

### CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes con disminución del estado de alerta o Glasgow menor de 13
- Pacientes que por indicación quirúrgica deben permanecer hospitalizados posterior a la cirugía.
- Pacientes con insuficiencia renal crónica en estadio terminal.
- Pacientes diabéticos con descontrol glucémico que cuenten con nivel de glucosa mayor a 180 mg/dl.

## PROCEDIMIENTOS

Se seleccionó a los candidatos mediante la valoración preanestésica realizada en el servicio de oftalmología del hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, realizada por los médicos residentes del servicio de anestesiología del mismo hospital, a quienes posterior a haber sido identificados, se les invitó a participar del protocolo explicándoseles de manera amplia y explícita los objetivos de dicho estudio, así como los probables riesgos y complicaciones de la evaluación, donde, una vez aceptada su participación, se les solicitó la firma del consentimiento informado para dicha inclusión en el protocolo de estudio.

Se crearon 2 grupos de estudio, al primero se le administraron 8 mg de dexametasona al inicio del procedimiento, mientras que a un segundo grupo se administraron 20 mg de propofol al final del procedimiento lento y diluido en 20 ml de solución cristaloides administrándolo en 2 min, evaluando la presencia de náusea o vómito a los 15, 30, 45 y 60 minutos posteriores al término de la cirugía en la unidad de cuidados postanestésicos. Cuestionándose a los pacientes la presencia de náusea y/o vómito en dicho momento, registrándose de manera afirmativa o negativa en nuestra hoja de recolección de datos. Se realizó como muestra de seguridad una glucemia capilar 60 minutos posteriores al término del procedimiento anestésico, a ambos grupos de pacientes, considerando que, en caso de reportar niveles de glucosa mayores de 180 mg/dl se administraría un esquema de insulina de acción rápida cuando los niveles se encuentren entre 180 y 200 mg/dl se administraron 2 UI de insulina rápida en bolo, si está entre 201 y 220 mg/dl se administró 4 UI, entre 221-240 mg/dl= 6 UI, de 241- 260 mg/dl= 8 UI,

de 261-300 mg/dl= 10 UI y en cifras mayores a 301 mg/dl se administraron 12 UI en bolo. Posterior a una hora de la administración de la insulina (en caso de ameritarla) se realizó un nuevo control de glucosa capilar. Una vez recabada la información, se creó una base de datos en el programa SPSS donde se realizó el análisis estadístico.

### **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

La ejecución de nuestro protocolo de estudio contó con la aceptación del comité local de investigación, además, de contar con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki, en la 59ª asamblea general llevada a cabo en Seul, Corea; sigue la normativa dictada en la resolución 008430 del 4 de octubre de 1993, así mismo cumple con los aspectos mencionados con el artículo 6 de la presente resolución. De igual manera, nos hemos apegado al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, específicamente del título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, así como con la norma para la investigación en salud del IMSS y la norma oficial mexicana NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. Se solicitó consentimiento informado por escrito de los pacientes participantes en esta investigación (anexo 2).

## **RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS**

Recursos humanos: la selección de los pacientes que se incluyeron en el protocolo de estudio así como la recolección de datos se llevara a cabo por la Dra. Getsemani Sánchez Arzate, médico residente de tercer año de la especialidad de anestesiología del hospital de especialidades. El médico adscrito al servicio de anestesiología: Encargado del análisis de las variables, así como un médico adscrito al servicio de anestesiología: asesor metodológico para la revisión del protocolo.

### Recursos materiales:

- Computadora portátil
- Instrumento de evaluación
- Fármacos proporcionados por la institución.

Recursos financieros: este protocolo de investigación no requirió apoyo financiero, puesto que se utilizaron recursos farmacológicos proporcionados por la institución.

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Las variables medidas cualitativas nominales se expresaron en frecuencia absoluta y porcentaje. Las variable cuantitativas continuas o medidas con escala radio razón, se expresan en promedio o desviación estándar siempre y cuando sigan un patrón de distribución normal, de lo contrario se utilizarán mediana y cuartiles para su síntesis. La contrastación de las diferencias entre los grupos de estudio se efectuará con la prueba Chi cuadrada o prueba de Fisher. La prueba para la comparación de promedios entre grupos independientes se utilizará T de student en caso de distribución normal de los datos o en su defecto U de Mann-Whitney, se consideró como estadísticamente significativo todo valor de probabilidad menor de 0.05.

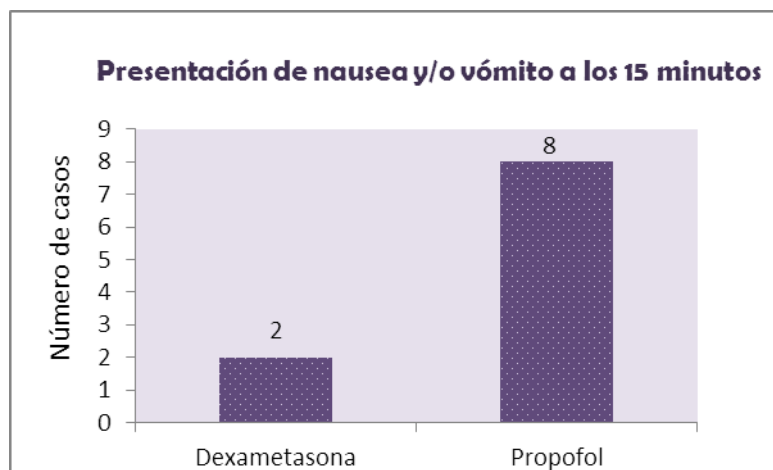
## **RESULTADOS**

Del total de pacientes 142, se crearon dos grupos de 71 pacientes cada uno. El grupo al que se administró dexametasona, el 57.7% (N=41) correspondió al sexo femenino, mientras que el 42.3% (N=30) fue sexo masculino, el grupo de propofol estuvo conformado por pacientes del sexo femenino en un 43.7% (N=31) y 56.3% del sexo masculino (N=40). En el grupo de dexametasona 2.8% (N=2) presentó náusea y/o vómito a los 15 minutos de postoperatorio, a diferencia de 11.26% (N=8) del grupo de propofol, con una diferencia estadísticamente significativa, puesto que obtuvo P 0.048 (ver gráfica 1). En la evaluación a los 30 minutos se encontró que 1 paciente con dexametasona presentó náusea y/o vómito postoperatorio, es decir, 1.40% y en el grupo de propofol se encontraron 8

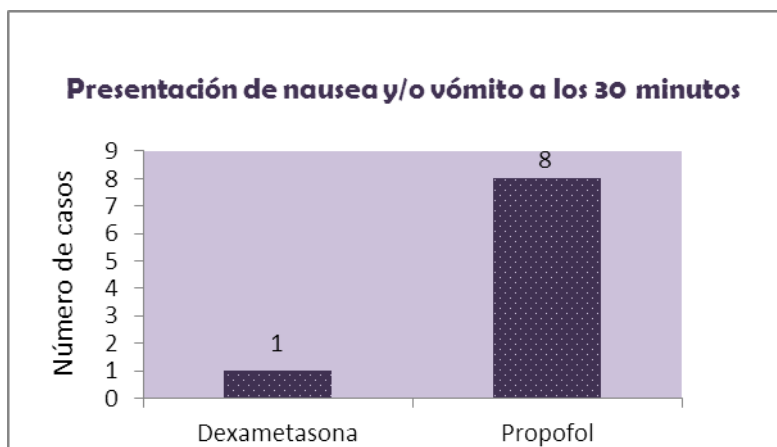


pacientes, lo cual equivale al 11.26%, es decir presentó una diferencia estadísticamente significativa con  $P 0.017$  (ver gráfica 2). A los 45 minutos el grupo de dexametasona no presentó ningún paciente con náusea y/o vómito postoperatorio mientras que el grupo de propofol presentó 4.2% equivalente a 3 pacientes, con una  $P 0.122$ , lo cual no fue estadísticamente significativo (ver gráfica 3). Durante la última evaluación a los 60 minutos del postoperatorio, ningún paciente de ambos grupos presentó náusea o vómito postoperatorio. Con respecto al género no hubo diferencias estadísticamente significativas presentando  $P 0.065$  (ver gráficas 4 y 5). En el grupo de dexametasona la mediana de edad fue de 60, una media de 61.79 con una desviación estándar de 12.59, mientras que en el grupo de propofol la mediana fue de 61 con media de 60.63.

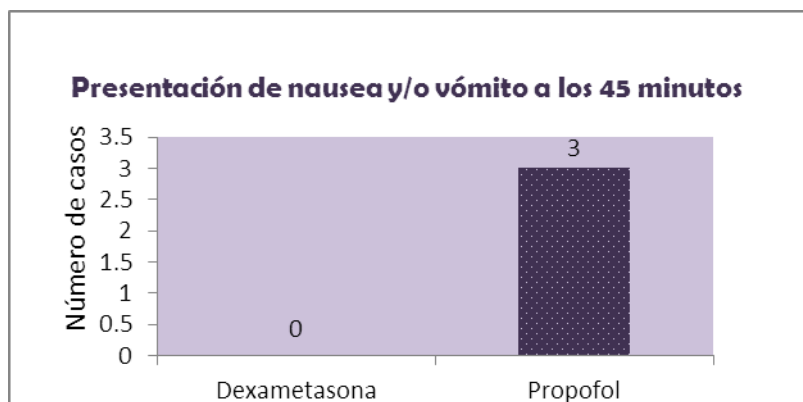
Gráfica 1. Presentación de náusea y/o vómito a los 15 minutos



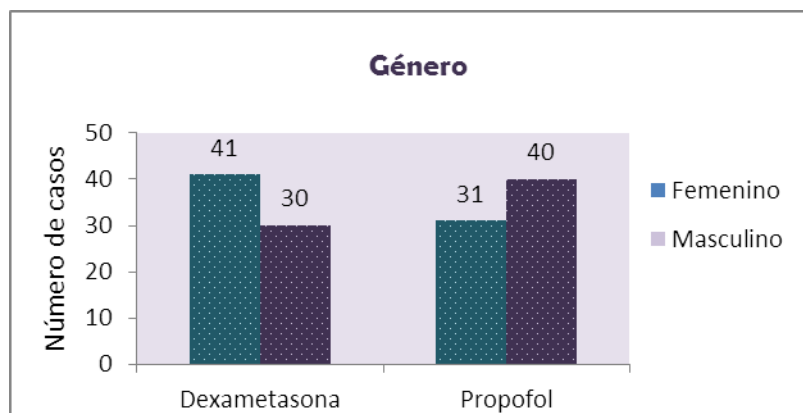
Gráfica 2. Presentación de náusea y/o vómito a los 30 minutos



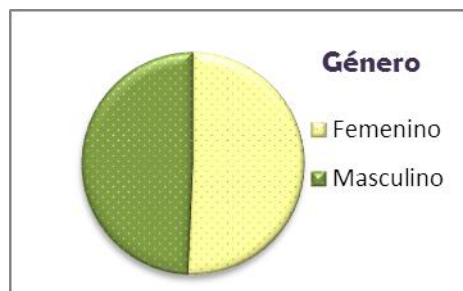
Gráfica 3. Presentación de náusea y/o vómito a los 45 minutos



Gráfica 4. Género



Gráfica 5. Género



En el grupo de dexametasona la glucemia capilar presento una mediana de 101, una media de 102.48 con una desviación estándar de 25.122, el valor de glucemia más bajo en este grupo fue de 60 mg/dl mientras que la más alto fue de 190 mg/dl. El grupo de propofol reportó una mediana de 101 con media de 104 con desviación estándar de 22.84 contando con el valor más bajo de 60 mg/dl y el más alto de 182 mg/dl. Los niveles de glucemia encontrados no sugieren la elevación significativa de los mismos, no fue necesario el uso de esquema de insulina de acción rápida en ninguno de los pacientes en el estudio (ni los que fueron expuestos a dexametasona ni a propofol).

En el grupo expuesto a dexametasona ASA 1 fue el 9.9% (N=7), ASA 2 73.2% (N=52), ASA 3 16.9% (N=12), mientras que en el grupo de propofol fueron ASA 1 7% (N=5), ASA 2 59.2% (N=42), ASA 3 33.8% (N=24) (ver gráfica 6 y tabla 1), estas diferencias no fueron estadísticamente significativas al obtener  $P= 0.067$ .

Gráfica 6. Clasificación ASA

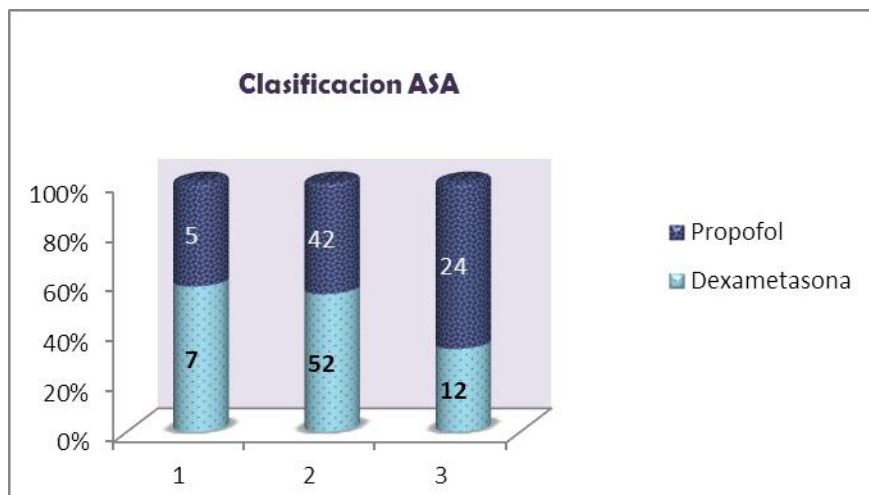


Tabla 1. Clasificación ASA en ambos grupos

		Clasificación ASA			Total
		1	2	3	
Agente	DEXAMETASONA	7	52	12	71
	PROPOFOL	5	42	24	71
Total		12	94	36	142

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas del ASA con respecto a la presencia de náusea y vómito postoperatorio a los 15,30, 45 y 60 minutos (ver tabla 2, 3, 4 y 5).

Tabla 2. Presentación de náusea y/o vómito en los primeros 15 minutos del postoperatorio, con respecto a la clasificación ASA

		Nausea y/o Vómito Postoperatorio a los 15 minutos		Total	P= 0.916
		si	no		
Clasificación ASA	1	1	11	12	P= 0.916
	2	7	87	94	
	3	2	34	36	
Total		10	132	142	

Tabla 3. Presentación de náusea y/o vómito a los 30 minutos del postoperatorio, con respecto a la clasificación ASA

		Nausea y/o Vómito Postoperatorio a los 30 minutos		Total	P= 0.593
		si	No		
Clasificación ASA	1	1	11	12	
	2	7	87	94	
	3	1	35	36	
Total		9	133	142	

Tabla 4. Presentación de náusea y/o vómito a los 45 minutos del postoperatorio, con respecto a la clasificación ASA.

		Nausea y/o Vómito Postoperatorio a los 45 minutos		Total	P= 0.457
		si	No		
Clasificación ASA	1	0	12	12	
	2	3	91	94	
	3	0	36	36	
Total		3	139	142	

Tabla 5. Presentación de náusea y/o vómito a los 60 minutos del postoperatorio, con respecto a la clasificación ASA

		Nausea y/o Vómito Postoperatorio a los 60 minutos		Total
		Número de casos		
Clasificación ASA	1	12		12
	2	94		94
	3	36		36
Total		142		142

## DISCUSION

Con la anterior descripción de los resultados, se encontró que la dexametasona presenta mayor efectividad con respecto al propofol en la prevención de la náusea y/o vómito postoperatorio. En comparación con los estudios descritos en nuestro marco teórico, nuestra evaluación encontró mayor grado de efectividad en la prevención de náusea y/o vómito postoperatorio en los pacientes sometidos a cirugía oftalmológica, esta diferencia puede ir enfocada a la técnica anestésica empleada, las dosis de opioides utilizadas en este tipo de cirugía, las comorbilidades con las que cursan este tipo de pacientes, entre otras cuestiones que valdría la pena fueran motivo de estudio en otras ocasiones.

Nuestro estudio ratifica la seguridad en la utilización de dexametasona con respecto a los niveles de glucemia presentados durante la primera hora del postoperatorio en este tipo de cirugías, dado que no se encontró una elevación significativa de los mismos, como ya se había descrito previamente en nuestro marco teórico, la utilización del esteroide para este fin, a diferencia de lo que se pensaba con anterioridad, ha demostrado no modificar significativamente los niveles de glucemia basales del paciente, lo cual aprueba su utilización en este rubro.

Se sugiere la ampliación de los tiempos de valoración de la náusea y el vómito postoperatorio con los fármacos estudiados para determinar su efectividad en el postoperatorio mediato y tardío, así como valorar, si existe diferencia en la

prevención de dicha entidad, con respecto a las diferentes técnicas anestésicas que pueden emplearse en la cirugía oftalmológica.

Es una consideración importante de mencionar es que como se muestra en nuestro estudio, fueron evaluados en su mayoría pacientes de la tercera edad, a quienes la monoterapia para la prevención de esta entidad, sería benéfica, puesto que la polifarmacia ha demostrado aumentar el riesgo de morbilidades postoperatorias. De igual modo sería adecuado evaluar la efectividad de los fármacos en cuestión, en otros grupos etarios como es el pediátrico, los adolescentes y los adultos.

Pese a que se analizó una parte de la muestra sugerida para nuestro estudio, se ha corroborado la eficacia de ambos fármacos, y se ha logrado determinar la diferencia en la eficacia de la utilización de la dexametasona sobre el propofol, por lo que el resultado de nuestro estudio resulta de beneficio en la aplicación de estas herramientas en el campo clínico.

## **CONCLUSIONES**

Con base a los resultados obtenidos en nuestro estudio se ha encontrado una mayor eficacia en la utilización de dexametasona con respecto a propofol para la prevención de náusea y/o vómito postoperatorio durante los primeros 30 minutos del postoperatorio inmediato, no así en los posteriores 30 minutos donde no se encontró diferencia estadísticamente significativa ante la utilización de alguno de ambos fármacos estudiados. Del mismo modo, no se encontró elevación de la glucemia capilar en la primera hora del postoperatorio en ningún grupo de estudio, lo que confirma la seguridad de la utilización de la dexametasona en estos pacientes.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Tong J G. Postoperative nausea and vomiting – Can it be eliminated?. JAMA, 2002;287 (10):1233-1236
2. Ashraf S H, Ya-Ting C, Akiko T, X Henry H, Tong J G. Postoperative nausea and vomiting following inpatient surgeries in a teaching hospital: a retrospective database analysis. Curr med res opin, 2006; 1093-1099
3. Marcoval I B, Gambús Cerrillo P. Estratificación del riesgo, profilaxis y tratamiento de las náuseas y vómito postoperatorios. Rev esp anestesiología reanim, 2006; 301-311
4. Apfel C, Roewer N. Risk assessment of postoperative nausea and vomiting. Int anesthesiol clin, 2003; (41): 13-32
5. Becker D. Nausea, Vomiting, and Hiccups: A Review of Mechanisms and Treatment. Anesth Prog, 2010; 150-157.
6. Sinclair D, Chung F, Mezei G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted?. Anesthesiology, 1999; 109-118
7. Cohen M, Duncan P, DeBoer D, Tweed W A. The postoperative interview: assessing risk factors for nausea and vomiting. Anesth analg, 1994; 7-14
8. Apfel C, Korttila K, Abdalla M, Kerger H, Turan A, Vedder I, et al. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. N engl J med, 2004; 2441-2451
9. Carrillo-Esper R, Espinoza de los Monteros-Estrada I, Nava-López J A. Nausea y vómito postoperatorio. Revista mexicana de anestesiología, 2012; (35): 122-131

10. Pierre S, Benais H, Pouymayou J. Apfel's simplified score may favourably predict the risk of postoperative nausea and vomiting. *Can J anaest*, 2002; 237-242
11. Van Den Bosch JE, Kalkman CJ, Vergouwe Y, Van Klei W A, Bonsel G J, Grobbee D, et al. Assessing the applicability of scoring systems for predicting postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia*, 2005; 323-331.
12. Reineer E, Montgomery C, Bevan J, Merrick P, Blackstock D, Popovic V. Propofol anaesthesia reduces early postoperative emesis after paediatric strabismus surgery. *Can J anaesth*, 1993; (40): 927-933
13. Callery M. Preoperative steroids for laparoscopic surgery. *Annals of surgery*, 2003; (238): 661-662.
14. Nazar C E, Echevarria G C, Lacassie H J, Flores R, Muñoz H. Dexametasona para profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios: efecto sobre la glicemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y en no diabéticos sometidos a cirugía laparoscópica. *Rev med Chile*, 2011; (139): 755-761.

**ANEXOS1)**

(Anexo 1)

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

**EFICACIA DE LA DEXAMETASONA Y EL PROPOFOL EN LA PREVENCION DE LA NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO EN PACIENTES CON ALTO RIESGO, EN CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA**

NOMBRE:

EDAD:

SEXO:

Diagnóstico:

Cirugía realizada:

FÁRMACO	PRESENCIA DE NAUSEA Y/O VOMITO			
	15 MINUTOS	30 MINUTOS	45 MINUTOS	60 MINUTOS
PROPOFOL				
DEXAMETASONA				

PRESENTÓ NAUSEA Y VOMITO: SI NO

COMPLICACIONES:



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

**Nombre del estudio:** eficacia de la dexametasona y el propofol en la prevención de la náusea y vomito postoperatorio en pacientes con alto riesgo según la escala de Apfel, en cirugía oftalmológica ambulatoria.

**Lugar y fecha:** UMAE Hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” CMN siglo XXI. Abril y Mayo del 2016

**Justificación y objetivo del estudio:** Las náuseas y vómito postoperatorios constituyen uno de los efectos adversos más frecuentes de este período, pudiendo resultar en complicaciones quirúrgicas y prolongar la estadía en la Unidad de Recuperación Anestésica. El objetivo Determinar si existe diferencia en la prevención de la náusea y vómito postoperatorio en cirugía oftalmológica ambulatoria, tras la administración de dexametasona versus propofol, en pacientes que cuentan con un riesgo mayor al 40% según la escala de Apfel.

**Procedimientos:** una vez que se ha identificado a usted con alto riesgo de presentar nausea y vómito postoperatorio se administrarán 8 mg intravenosos de dexametasona o 20 mg intravenosos de propofol como manejo antiemético para su cirugía oftalmológica ambulatoria, al término de su procedimiento quirúrgico, se evaluará la presencia de nausea o vómito.

**Posibles riesgos y complicaciones:** Reacción alérgica, depresión respiratoria, hipotensión.

**Posibles beneficios:** Prevención de náuseas y vómito postoperatorios, mayor grado de satisfacción en la recuperación postanestésica.

**Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:** se informará al participante los resultados de este estudio.

**Participación o retiro:** Estoy de acuerdo en participar y retirarme en cualquier momento sin que se afecte mis derechos de atención.

**Privacidad y confidencialidad:** en este estudio, el nombre, número de afiliación o datos personales del participante, serán manejados confidencialmente, no se identificarán en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio.

**Beneficios al término del estudio:** Encontrar una solución que ayude a prevenir la manifestación de náuseas y vómito postoperatorios.

**En caso de dudas o aclaraciones con respecto al estudio podrá dirigirse a:** Dr, Antonio Castellanos Olivares, Matrícula: 3286479, Médico especialista en anestesiología, jefe del servicio de anestesiología UMAE Hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” CMN siglo XXI, Dr. José Trejo Aguilar Matrícula: 11145796 Médico especialista en anestesiología adscrito a UMAE Hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” CMN siglo XXI, Dra. Getsemani Sánchez Arzate, matrícula 98386638, Médico residente del servicio de anestesiología UMAE Hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” CMN siglo XXI.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: comisión de ética de investigación de la CNIC del IMSS: avenida Cuauhtémoc 330, 4º piso bloque B de la unidad de congresos, colonia Doctores ciudad de México CP 06720, Teléfono: 55 56 27 69 00 extensión 21 230, correo electrónico: comisión.etica@imss.gob.mx.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

Dra. Getsemani Sánchez Arzate  
\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del médico responsable

\_\_\_\_\_  
Firma de testigo

\_\_\_\_\_  
Firma de Testigo

(ANEXO 3)

## ESCALA DE APFEL

Cuadro II. Escala simplificada de Apfel para NVPO en el adulto.

Factores de riesgo	Puntos
Género femenino	1
No fumadores	1
Historia de NVPO	1
Uso de opioides en el postoperatorio	1
SUMA	0-4

