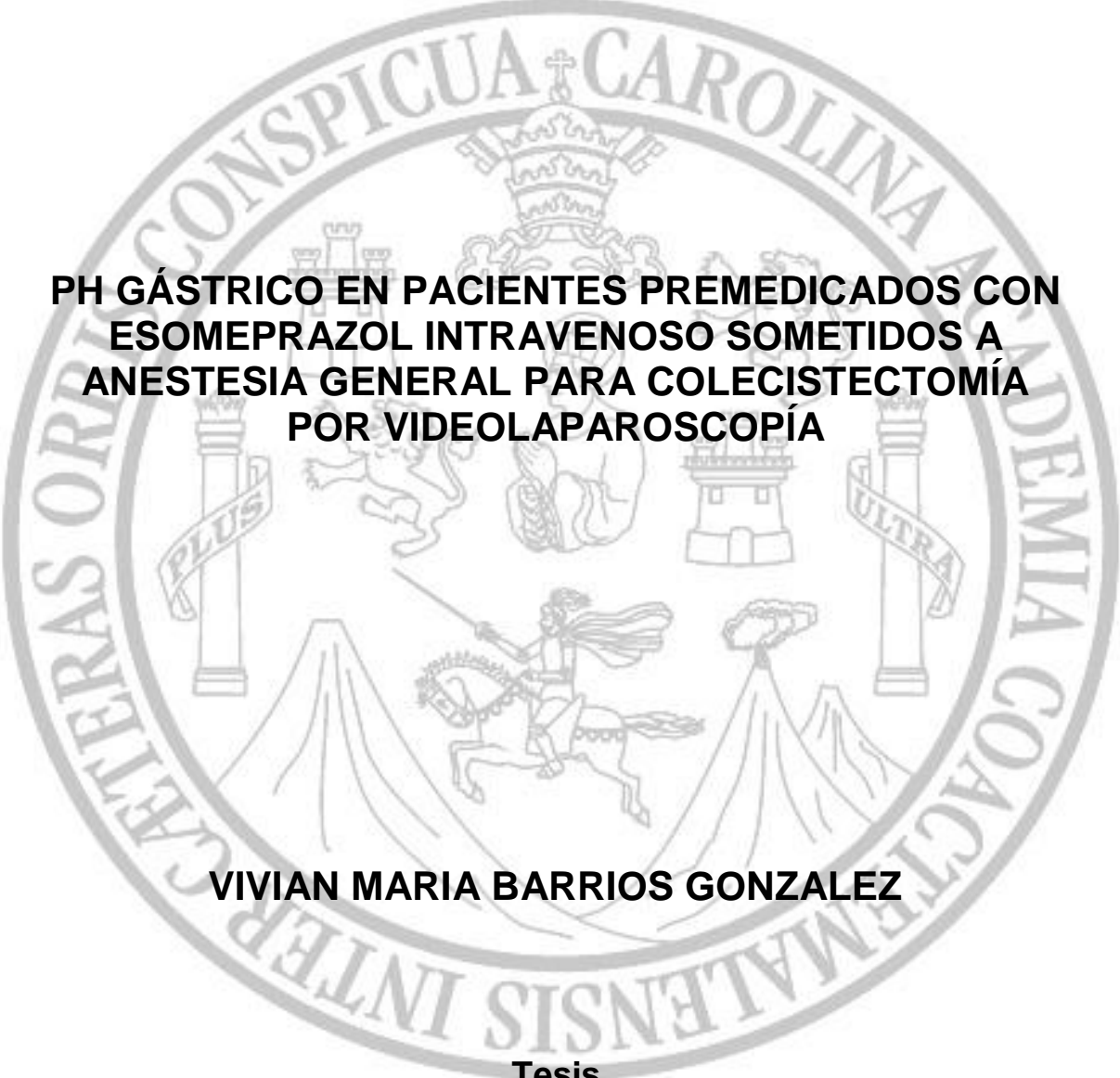


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**PH GÁSTRICO EN PACIENTES PREMEDICADOS CON  
ESOMEPRAZOL INTRAVENOSO SOMETIDOS A  
ANESTESIA GENERAL PARA COLECISTECTOMÍA  
POR VIDEOLAPAROSCOPIA**

**VIVIAN MARIA BARRIOS GONZALEZ**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Anestesiología  
Para obtener el grado de  
Maestra en ciencias de Anestesiología**

**Junio 2014**

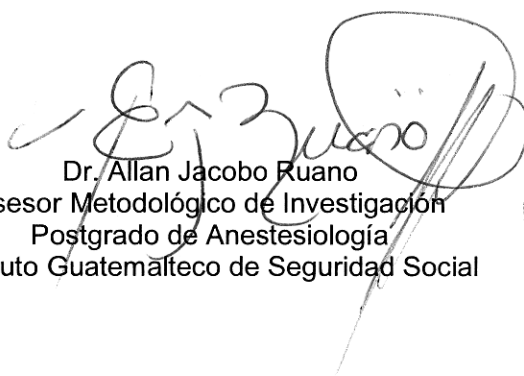
Guatemala, 21 de mayo de 2014.

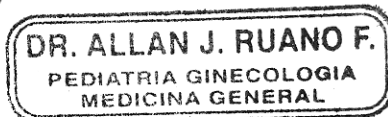
Doctor  
OSCAR ARTURO VILLATORO VILLATORO MSc  
Coordinador Docente Posgrado Maestría de Anestesiología  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Por este medio le envié el Informe Final de tesis **“PH GÁSTRICO EN PACIENTES PREMEDICADOS CON ESOMEPRAZOL INTRAVENOSO SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL PARA COLECISTECTOMIA POR VIDEOLAPAROSCOPIA”** elaborado por la Doctora Vivian María Barrios González el cual ha sido revisado y aprobado.

Sin otro particular, de usted deferentemente.

“ID Y ENSEÑA A TODOS”

  
Dr. Allan Jacobo Ruano  
Asesor Metodológico de Investigación  
Postgrado de Anestesiología  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social



Guatemala, 20 de mayo de 2014.

Doctor  
OSCAR ARTURO VILLATORO VILLATORO MSc  
Coordinador Docente Posgrado Maestría de Anestesiología  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Por este medio le envié el Informe Final de tesis **“PH GÁSTRICO EN PACIENTES PREMEDICADOS CON ESOMEPRAZOL INTRAVENOSO SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL PARA COLECISTECTOMIA POR VIDEOLAPAROSCOPIA”** elaborado por la Doctora Vivian María Barrios González el cual ha sido revisado y aprobado.

Sin otro particular, de usted deferentemente.

“ID Y ENSEÑA A TODOS”



Cesar Ruano A  
ANESTESIOLOGO  
COL. 9.043

Dr. Cesar Augusto Ruano Aguilar  
Anestesiólogo  
Médico Especialista  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

La Doctora: Vivian María Barrios González

Carné Universitario No.: 100019886


Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Ciencias en Anestesiología, el trabajo de tesis **"PH gástrico en pacientes premedicados con esomeprazol intravenoso sometidos a anestesia general para colecistectomía por videolaparoscopia"**

Que fue asesorado: Dr. Allan Jacobo Ruano F. MSc.

Y revisado por: Dr. César Augusto Ruano Aguilar


Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para junio 2014.

Guatemala, 27 de mayo de 2014

  
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado

  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

## INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE TABLAS	i
RESUMEN	ii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	
2.1 Historia	2
2.2 Jugo Gástrico	3
2.2.1 Sondaje en Ayunas	4
2.2.2 Pruebas de estimulación de la secreción ácida gástrica	4
2.3 Esomeprazol	
2.3.1 Mecanismo de Acción	5
2.3.2 Efectos Farmacéuticos	6
2.3.3 Características Farmacéuticas	6
2.3.4 Reacciones Adversas	7
2.3.5 Interacciones Medicamentosas	7
2.3.6 Dosificación	8
2.3.7 Premedicación Anestésica	9
II. OBJETIVOS	12
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	
4.1 Tipo de estudio	13
4.2 Población	13
4.3 Muestra	13
4.4 Muestreo	13
4.5 Unidad de Análisis	13
4.6 Criterios de Inclusión	13
4.7 Criterios de Exclusión	13
4.8 Variables Estudiadas	14
4.9 Procedimiento para recolección de información	15
4.10 Procedimientos para garantizar aspectos éticos	15
V. RESULTADOS	16
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	18
6.1 CONCLUSIONES	20
6.2 RECOMENDACIONES	21
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
VIII. ANEXOS	24

## INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	16
Tabla No. 2	16
Tabla No. 3	17
Tabla No. 4	17

## RESUMEN

El objetivo general del presente estudio fue: Determinar pH gástrico en pacientes premedicados con 40 mg de Esomeprazol intravenoso sometidos a anestesia general para Colectomía por Videolaparoscopia. Para ello se utilizó un estudio descriptivo transversal, incluyendo a toda la población que cumplió con los requisitos de inclusión durante el periodo de 1 de marzo a 30 noviembre 2012. Realizando un muestreo no probabilístico por conveniencia pareado por edad.

El total de pacientes en el estudio fue de 90, de los cuales 30 fueron premedicados con Esomeprazol y 60 no lo fueron. Según la distribución por género el 66.7% corresponde al femenino y 33.3% al masculino. El 59% del total de los pacientes tuvo tiempo de ayuno de 9 a 12 horas y el 57% tuvo un tiempo de premedicación de 9 a 12 horas el cuál presentó un pH gástrico de 5 y el grupo sin premedicación tuvo pH de 2. Los efectos secundarios no se presentaron en el 75% de los pacientes; el 25% restantes fueron náusea, cefalea y prurito con 13%, 10% y 2% respectivamente. Por otro lado los pacientes que no fueron premedicados el 48% tuvo náusea, el 31% prurito y el 19% cefalea, siendo el restante 2% sin ningún efecto secundario.

Se concluyó que al utilizar dicha premedicación el pH gástrico es mayor de acuerdo al número de horas transcurridas desde su administración y además que éstos pacientes presentaron con gran diferencia menos efectos secundarios que los pacientes no premedicados. Por lo que se recomienda implementar la premedicación con 40 mg de Esomeprazol intravenoso al primer contacto con el paciente para obtener mejor resultado.

## I. INTRODUCCIÓN

Durante la aplicación de anestesia general se debe de pedir al paciente un ayuno no menor de 8 horas previas a la aplicación de la misma, durante dicho tiempo se eleva el nivel de pH gástrico, esto genera aumento de la motilidad gástrica y al aumento del tono del esfínter esofágico inferior, esto genera el riesgo de broncoaspiración durante el procedimiento quirúrgico.(1)

Es por ello que se realizó el presente estudio descriptivo transversal, en base al pH gástrico en pacientes premedicados con 40 mg de Esomeprazol (Nexium) Intravenoso, sometidos a Anestesia General para Colectectomía por Videolaparoscopia en el Hospital de Enfermedad Común del Instituto de Seguridad Social.<sup>1</sup>. Incluyendo a toda la población que cumplió con los requisitos de inclusión durante el periodo de 1 de marzo a 30 noviembre 2012. Realizando un muestreo no probabilístico por conveniencia pareado por edad. El total de pacientes en el estudio fue de 90, de los cuales 30 fueron premedicados con Esomeprazol y 60 no lo fueron. Con el objetivo de determinar el pH gástrico en dichos pacientes.

Según la distribución por genero el 66.7% corresponde al sexo femenino y el 33.3% al masculino. El 59% del total de los pacientes tuvo un ayuno entre 9 y 12 horas. En el grupo con premedicación el 57% tuvo un periodo de premedicación hasta el inicio del procedimiento de 9-12 horas y en este mismo grupo el 58% de los pacientes tuvo un pH gástrico de 5, cuando lo normal es de 2. El grupo sin premedicación el 53% tuvo un pH gástrico de 2.

Los efectos secundarios no se presentaron en el 75% de los pacientes; el 25% restantes fueron nausea, cefalea y prurito con 13%, 10% y 2% respectivamente. Por otro lado los pacientes que no fueron premedicados el 48% tuvo nausea, el 31% prurito y el 19% cefalea, siendo el restante 2% sin ningún efecto secundario.

Se pudo concluir que al premedicar a los pacientes con 40 mg de Esomeprazol Intravenoso el pH gástrico aumenta de acuerdo al número de horas transcurridas desde su administración y además que los pacientes premedicados con dicho medicamento presentaron con gran diferencia menos efectos secundarios que los pacientes no premedicados.

---

<sup>1</sup> Debido a lo incomodo que resulta ser para el paciente la medición del PH gástrico a través de una sonda nasogástrica, no se obtiene una medición basal del PH gástrico, ya que el procedimiento se hace con el paciente sedado, por esta razón se decide tener un grupo de pacientes sin premedicación con Esomeprazol que tuvieran los mismos criterios de inclusión y que fueran 2 por cada paciente premedicado.



## II. ANTECEDENTES

### 2.1 HISTORIA

El 16 de junio 2003, en Marbella (Málaga) Dentro de las actividades del Congreso Nacional de la SEPD (Sociedad Española de Patología Digestiva) que se celebra en Marbella (Málaga) se llevó a cabo el Simposio “Eficacia y rapidez en el tratamiento de las enfermedades relacionadas con el ácido”, en el que destacados especialistas españoles hicieron una valoración del Esomeprazol (Nexium), un inhibidor de la bomba de protones (IBP) de reciente desarrollo que ya está disponible en los principales países europeos, entre ellos España, para el tratamiento de estas enfermedades.(Fernández E. 2002; 60(3):166-73)

Este nuevo fármaco ayuda en el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), aumentando el pH por encima de 3. Con este tratamiento se persigue, en primer lugar, aliviar los síntomas de ERGE y mejorar la calidad de vida del paciente; y también cicatrizar la esofagitis, si es que existe.(2)

El primer inhibidor de la bomba de protones (IBP) que se descubrió, fue Omeprazol, que mostró una clara superioridad frente a los antagonistas de los receptores histamínicos H<sub>2</sub> en lo relativo a la resolución completa de los síntomas y la cicatrización de la esofagitis. Posteriormente se fueron desarrollando otros IBP que tuvieron una eficacia similar o escasamente superior, hasta llegar a Esomeprazol, un isómero óptico de Omeprazol, del que se ha demostrado que proporciona un avance clínico significativo desde el punto de vista de eficacia y su predictibilidad. Según los expertos, la evidencia científica disponible permite afirmar que Nexium produce una mayor inhibición ácida gástrica que Omeprazol (el tratamiento estándar) debido a su mayor biodisponibilidad.(3)

Actualmente, el Esomeprazol se utiliza principalmente para prevenir la producción de ácido en el estómago, la enfermedad de reflujo gastroesofágico, las úlceras, ciertas bacterias en el estómago, y la inflamación del esófago; además se utiliza en la premedicación, la cual ayuda a disminuir la morbimortalidad por broncoaspiración en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos.(Chan FKL, Ching JYL, Hung LCT, Wong VWS, Leung VKS, Kung NN 2005;352:238-44)

## 2.2 JUGO GASTRICO

El jugo gástrico es un líquido claro segregado en abundancia por numerosas glándulas microscópicas diseminadas por la mucosa del estómago(4). Funcionalmente, podemos decir que el jugo gástrico es un ácido muy fuerte que se encuentra en el estómago y que sirve para eliminar la parte de los alimentos que es útil; es decir, aquella parte que no puede ser transformada en energía para el cuerpo(García Rodríguez LA, Hernández-Díaz S, De Abajo FJ 2001;52:563-71).

El jugo gástrico contiene:

- 1) Agua
- 2) Ácido clorhídrico
- 3) Enzimas: pepsina, renina gástrica y lipasa gástrica.

El jugo gástrico inicia su secreción normalmente el cerebro que envía un mensaje al estómago a través del nervio vago. La pequeña cantidad de flujo de jugo gástrico que esto produce, estimula el estómago que produce una hormona, la gastrina(5). La hormona ingresa a la corriente sanguínea; cuando regresa al estómago con la sangre arterial, estimula la producción de grandes cantidades de jugo gástrico sumamente ácido con un pH de 2. El volumen y la composición que se segreguen dependerá según la edad del sujeto. (6)

Su función es actuar principalmente sobre la digestión de las proteínas, por el efecto de las enzimas pepsina y renina, para favorecer la absorción de los nutrientes en el intestino delgado. Las células parietales producen ácido clorhídrico (HCl) que activa a la enzima pepsinógeno que posteriormente se transforma en pepsina(7).

La mucosa gástrica también segrega una proteína llamada factor intrínseco, que es esencial para la absorción de vitamina B12. Cuando no hay factor intrínseco, no se absorbe esta vitamina y entonces se da lugar a una forma grave de anemia, llamada anemia perniciosa(6).

El jugo gástrico es extremadamente poderoso en los humanos. Es capaz de digerir el hierro, la mayoría de los plásticos, el vidrio, prácticamente todos los metales entre otras cosas(8), es por ello la importancia de mantener un nivel adecuado de jugo gástrico.

El epitelio gástrico también produce mucus (o mucina), que cumple con un importante papel de autoprotección: de esta manera evita el ataque directo del ácido clorhídrico sobre su superficie(8).

### 2.2.1 SONDAJE EN AYUNAS

Normalmente se obtienen de 0 a 20 ml en el niño y de 50 a 80 ml en el adulto. El producto obtenido es un líquido amarillento y mucoso que no contiene prácticamente ácidos libres. Si, en contra de lo normal, el sondaje proporciona mayores cantidades de producto, puede tratarse de un líquido ácido y sin restos alimentarios (síndrome de secreción continua sin retención o síndrome de Hayem), o bien de un líquido con restos alimentarios (síndrome de secreción continua con retención o síndrome de Reichmann)(9). Puede ser calculado por medio de las tiras de Novatest las cuales cambian de color según el valor del pH encontrado, este cambio de color se debe a la variación de protones de la especie estudiada, el cual indica el cambio de ácido-base (7).

### 2.2.2. PRUEBAS DE ESTIMULACIÓN DE LA SECRECIÓN ACIDA GÁSTRICA

Para su realización se introduce una sonda hasta que su punta se encuentra en la porción más declive del estómago, esto se puede corroborar insuflando de 10 a 20 cc de aire por dicha sonda y auscultar en cámara gástrica: si esta colocada correctamente se escuchara la entrada de aire.(7) Posteriormente se aspira el contenido cada 15 minutos, hasta completar una hora, y se mide el volumen y la concentración ácida, titulando con NaOH 0,1 N a pH de 7. También puede calcularse midiendo el pH mediante tiras y calculando la concentración de iones H<sup>+</sup> a partir de su actividad. La producción media de ácido basal (BAO) oscila en condiciones normales entre los 1,5 a 2 mmol/h, con valores de  $2 \pm 1,8$  para las mujeres y  $3 \pm 2$  para los varones. Los límites extremos de la normalidad son 0 y 10 mmol/h. La técnica que es mas utilizada por su eficacia es la de las tiras(Vergara M, Vallve M, Gisbert JP, Calvet X. 2003;18:647-54).

Estas cifras indican la secreción ácida producida por una determinada cantidad de células parietales durante el período interdigestivo y muestran amplias variaciones intraindividuales, que en parte siguen un ritmo circadiano, con un máximo a media tarde y un mínimo a primera hora de la mañana(10).

## 2.3 ESOMEPRAZOL

Esomeprazol es un enantiómero del omeprazol (S-omeprazol). Es más potente que muchos medicamentos entre ellos el omeprazol para inhibir la secreción gástrica y produce un aumento más rápido del pH, manteniéndolo durante más tiempo por encima de 3 (11). Esto permite que pueda ser utilizado a demanda para tratar a enfermos con enfermedad por reflujo gastroesofágico o como tratamiento preventivo en determinadas situaciones.

Actúa bloqueando la ATPasa-H<sup>+</sup>/Na<sup>+</sup> de la membrana de las células parietales gástricas. Se absorbe rápidamente en intestino delgado y en hígado se transforma por acción de las isoformas del citocromo P450 y en menor grado CYP3A4, que actúan de forma distinta a como lo hacen con omeprazol lo que da lugar a una biodisponibilidad de Esomeprazol mayor y una mayor área bajo la curva de la concentración plasmática. Es bien tolerado y disponible por vía intravenosa para administrar en inyección en 3 minutos o por infusión (12). Es por ello que es de fácil administración durante la premedicación.

### 2.3.1 MECANISMO DE ACCIÓN

Esomeprazol bloquea la ATPasa-H<sup>+</sup>/Na<sup>+</sup> presente en la superficie de la membrana de las células parietales de la mucosa gástrica, que representa la vía final común de la secreción ácida, independientemente de cuál sea el agente secretagogo (acetilcolina, gastrina o histamina)(Chan FKL, Ching JYL, Hung LCT, Wong VWS, Leung VKS, Kung NNS 2005;352:238-44.).

La función fisiológica de la ATPasa-H<sup>+</sup>/Na<sup>+</sup> (114 KDa) es intercambiar H<sup>+</sup> por Na<sup>+</sup> en una proporción 1:1, siendo capaz de promover la secreción de protones incluso contra gradientes (pH = 1) un millón de veces superiores a las concentraciones de H<sup>+</sup> existentes en la célula parietal en condiciones fisiológicas (pH = 7,4).(15) Como otros IBP, Esomeprazol es una base débil muy liposoluble, que tras absorberse en el intestino delgado atraviesa con facilidad las membranas celulares y alcanza la célula parietal gástrica (pH = 7,4). Desde aquí, difunde a los espacios canaliculares, donde el pH ácido de 2 protona al Esomeprazol y lo convierte en un derivado sulfonamido muy hidrofílico, que ya no es capaz de atravesar la membrana de la célula parietal y que, por tanto, se acumula en la luz del canaliculo parietal(Fernández E. 2002; 60(3):166-73)

En pacientes infectados por *Helicobacter pylori*, Esomeprazol reduce la motilidad de *H. pylori*, su adhesión a las células epiteliales y la destrucción de éstas y revierte el paso de la forma cocoide a la espiral. También inhibe la ureasa y la ATPasa- H<sup>+</sup>/Na<sup>+</sup> que crean el medio ácido (pH < 3) que facilita la supervivencia del *H. pylori* en estómago y

duodeno. (13) Para lograr este efecto debe ser con un horario específico por lo que cuando se premedica con Esomeprazol no se espera dicho resultado.

### 2.3.2 EFECTOS FARMACOLÓGICOS

El control de la acidez intragástrica e intraesofágica previene la lesión de la mucosa digestiva y los síntomas relacionados con la acidez (regurgitación ácida, pirosis, ulceración de la mucosa).(14) La actividad de la pepsina depende del pH gástrico, disminuyendo rápidamente cuando éste aumenta por encima de 3.(14), éste efecto se logra con el esomeprazol. Por otro lado, en pacientes con ERGE, la supresión de los síntomas y la cicatrización de la mucosa digestiva se correlaciona directamente con la proporción de tiempo que a lo largo de las 24 horas el pH intragástrico alcanza valores > 3. Además, un pH intragástrico > 3 representa el umbral para la cicatrización de la úlcera duodenal y determina la erradicación del *H. pylori*. (15) Por todo lo anterior, es evidente que el objetivo terapéutico en los pacientes con ERGE es mantener el pH por encima de 3 el mayor tiempo posible.

El rápido y prolongado control del pH ácido > 3 que Esomeprazol produce explica porqué fue el primer IBP que pudo ser administrado a demanda, es decir, según las necesidades del paciente, para tratar los pacientes con ERGE sin esofagitis documentadas endoscópicamente y que han respondido previamente a IBP.(11) Esta forma de administración tiene indudables ventajas, ya que: a) Reproduce lo que sucede en la práctica clínica diaria, pues el paciente suele suprimir la medicación cuando no presenta síntomas, independientemente de las recomendaciones del médico. b) Permite el control a largo plazo de los síntomas recurrentes. c) Ofrece al paciente la posibilidad de participar bajo la dirección del médico en el control de su enfermedad. d) Esta pauta de tratamiento podría conllevar una importante reducción en los costes del mismo.(12)

### 2.3.3. CARACTERÍSTICAS FARMACOCINÉTICAS

Este potente medicamento se activa dando lugar a un derivado sulfonamido hidrófilo que no se absorbe; por este motivo se administra por vía oral con recubrimiento entérico. (15) El Esomeprazol se absorbe intensa y rápidamente en el intestino delgado y pasa al torrente sanguíneo, siendo su biodisponibilidad por esta vía (65%) superior a la de omeprazol (53%); además, su biodisponibilidad aumenta tras administración repetida, siendo del 85% al cabo de 5 días de tratamiento.(16)

Su acción aparece al cabo de 1 hora y alcanza concentraciones plasmáticas máximas al cabo de 1-2 horas. Se une a proteínas plasmáticas en un 97%, presenta un pobre volumen de distribución (0,22 L/Kg) y una semivida de 0,8 horas.(17), es por ello

que se utiliza para premedicación anestésica sobre todo si es para anestesia general por el tiempo prolongado de ayuno.

Éste se biotransforma en el hígado a través de dos isoformas: citocromo P450 CYP2C19 y en menor grado, del CYP3A4, eliminándose casi el 80% de la dosis administrada en forma de metabolitos inactivos por orina (sólo un 1% sin biotransformar) y el 20% restante por bilis (Vergara M, Vallve M, Gisbert JP, Calvet X. 2003;18:647-54).(18)

El 95% del fármaco administrado se recupera del organismo a las 48 horas de su administración, lo que indica que no existe el peligro de que Esomeprazol se acumule tras administración repetida una vez al día. (19).

Así, es la biotransformación del esomeprazol en un 73% a través del CYP2C19 y el 27% restante a través del CYP3A4, mientras que el 94% del R-omeprazol se biotransforma a través del CYP2C19. Esta diferencia explica porqué el Esomeprazol presenta un aclaramiento hepático 3 veces más lento (15  $\mu$ L/min/mg de proteína) que el de R-omeprazol.(20)

#### 2.3.4 REACCIONES ADVERSAS

Las reacciones adversas son ligeras y transitorias y no guardan relación con la dosis de Esomeprazol administrada. Aquéllas que aparecen en > 1% de los pacientes son: cefaleas, diarrea, flatulencia, náuseas, prurito y mareos. Más raramente (< 1%) aparecen dermatitis, estreñimiento, urticaria, sequedad de boca y dolor abdominal. (16).

Los cambios en los niveles de vitamina B12, hierro, parathormona, cortisol, testosterona, estradiol, prolactina, colecistocinina o secretina, no se han observado. La administración crónica de esomeprazol aumenta el pH gástrico y estimula la secreción de gastrina por las células antrales, pero no produce cambios en la citología de la mucosa gástrica o en las células enterocromafines. No se recomienda administrar esomeprazol en mujeres embarazadas ni durante el periodo de lactancia(21). Es por ello que es adecuado el uso de Esomeprazol para premedicación anestésica ya que es de mayor beneficio y evita complicaciones durante la cirugía.

#### 2.3.5 INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

El Esomeprazol aumenta el pH gástrico y puede reducir la absorción de fármacos (ej. ketoconazol, itraconazol, sales de hierro) en los que este proceso está regulado por la acidez gástrica. Esomeprazol inhibe el CYP2C19, pudiendo aumentar los niveles

plasmáticos de algunos fármacos que se biotransforman por esta isoenzima por ejemplo el diazepam, citalopram, imipramina, clormipramina o fenitoína. (18), sabiendo esto se debe reducir la dosis de estos fármacos, cuando se prescribe Esomeprazol a demanda.

El Esomeprazol no interactúa con alimentos, quinidina, cafeína, anticonceptivos orales o amoxicilina. En pacientes tratados con warfarina, éste aumenta el tiempo de protrombina(18), por lo que en pacientes tratados con anticoagulantes orales es necesario monitorizar el tiempo de protrombina al iniciar o suspender la administración de Esomeprazol, este antecedente es de importancia al premedicar un paciente para evitar hemorragia durante la cirugía (Ng FH, Wong BCY, Wong SY, Chen WH, Chang CM. 2004;19:359-65).

### 2.3.6 DOSIFICACIÓN

El Esomeprazol se administrará preferentemente en una única toma, por la mañana, en ayunas, una hora antes del desayuno, tragando los comprimidos enteros con un poco de agua o zumo (12).

Nunca se deben triturar, masticar o pulverizar los comprimidos. Si se necesita una segunda dosis, ésta se tomará una hora antes de la cena. Si el paciente tiene dificultades en tragar, podemos: a) disolver los comprimidos en un vaso de agua hasta que se liberen los gránulos recubiertos, bebiendo el líquido en el plazo de 30 minutos; a continuación se enjuagará con agua el vaso y se beberá su contenido(16).

Las dosis habituales del Esomeprazol para uso prolongado son:

- a. *Esofagitis por reflujo gastroesofágico*: a) Para el tratamiento de la esofagitis erosiva por reflujo se recomiendan 40 mg/día durante 4 semanas. Puede ser necesario un tratamiento adicional de 4 semanas en pacientes en los que la esofagitis no se haya curado o que presenten síntomas persistentes. b) Para la prevención de las recidivas en pacientes con esofagitis curada, se deben administrar 20 mg/día. c) Para el tratamiento sintomático de la ERGE, las dosis recomendadas son 20 mg/día durante 4 semanas.
  
- b. *Erradicación de Helicobacter pylori*: combinación de 20 mg de Esomeprazol, con 1 g de amoxicilina y 500 mg de claritromicina cada 12 h, durante 7 días. No es preciso reajustar la dosis en ancianos y pacientes con insuficiencia renal o hepática leve-moderada, ya que no existe riesgo de acumulación de sus metabolitos inactivos. Sin embargo, en pacientes con insuficiencia hepática grave se recomienda no superar la dosis de 20 mg/24 h.(21)

La formulación IV de Esomeprazol que se administra en inyección (durante 3 minutos) o en infusión (durante 10-30 minutos) a la dosis de 40 mg en el caso de esofagitis por reflujo, ésta dosis es también administrada durante la premedicación anestésica en única dosis siempre y cuando no se presente otra enfermedad gástrica asociada. (23)

## **2.4 PREMEDICACIÓN ANESTESICA**

La evaluación preoperatoria es una función esencial del servicio de anestesiología y es un error limitarla sólo a una evaluación rápida del paciente y pedido de exámenes complementarios sobre todo si es un premedicación para cirugía electiva.(Willenkin, Ro. L. Ed. Muller, R. Anestesia. 2003, Capítulo 42)

Todo paciente que va a ser sometido a una intervención quirúrgica debe tener su evaluación preanestésica, también los que se intervienen en carácter de urgencia. Su realización completa la atención pre-quirúrgica, sus objetivos incluyen(25)

- confección de una historia clínica completa
- examen físico minucioso
- exámenes complementarios
- evaluación psicológica

Los beneficios que se obtienen son varios, entre ellos:

- valoración del riesgo anestésico
- preparación del acto quirúrgico, incluyendo recomendación para el ayuno e
- indicación de la premedicación
- prevención de posibles complicaciones (vía aérea difícil)
- tratamiento de patologías existentes
- formulación del plan anestésico
- obtención del consentimiento informado

El tiempo de ayudo, es el periodo que la persona se abstiene de ingerir todo tipo de alimento o bebida. (24). El objetivo del ayuno es disminuir el riesgo de inhalación del contenido gástrico durante la anestesia, aunque un ayuno prolongado no garantiza un estómago vacío al momento de la inducción anestésica(26).



Las condiciones de vaciado gástrico dependen de diferentes variables como son los ingredientes, volumen, acidez y osmolaridad del producto.(1)

Comenzamos por los ingredientes y estos pueden clasificarse en:

- sólidos: carnes, golosinas, etc. Deben suspenderse la noche anterior.
- líquidos no claros: leche de vaca, leche de soja, yogur, crema, formulaciones para alimentación y todos los jugos con pulpa.
- leche materna: es expulsada del estómago con mayor rapidez que las otras leches y se considera que el ayuno luego de su ingesta puede ser de solo tres horas.
- líquidos claros: agua, jugo de manzanas, caldo claro, helados de agua.

Con respecto al volumen, existen niveles mínimos que son necesarios conocer. Se han realizado varios estudios por diferentes autores y se ha concluido que en pacientes con o sin estrés luego de un ayuno habitual el contenido gástrico es de 0.8 ml/kg. aproximadamente y por lo tanto este sería el volumen límite aceptable(6)

Los factores predisponentes de la broncoaspiración pueden ser: la hipertensión endocraneana, obesidad, obstrucción gastrointestinal, estrés, dolor, y el más importante: la cirugía de urgencia(24). Esta complicación puede disminuir con administrando como se describió anteriormente con la premedicación de Esomeprazol.

Hay situaciones especiales que retardan el vaciado gástrico, como son la hipertrofiapilórica, hernia atascada, abdomen agudo, hidrocefalia, traumatismo encefalocraneano, etc. es por ello que la causa principal de broncoaspiración es la cirugía de urgencia(7).

Hay patologías que también pueden retrasar la evacuación gástrica entre ellas la infección sistémica y alteraciones metabólicas como la hiperglucemia, hipercalcemia, hipocalcemia, hipopotasemia, etc., lo cual se debe tomar en cuenta al premedicar al paciente y determinar el tiempo de ayuno ya que este es variable y depende de la edad, peso y estado nutricional (25).

El ayuno prolongado o un déficit nutricional agudo también es peligroso ya que trae con el varias complicaciones como lo son la hipovolemia e hipoglucemia al momento de la inducción anestésica (24).

Es importante resaltar que cuando el pH se hace más alcalino el volumen gástrico es menor debido al aumento de la motilidad gástrica y al aumento del tono del esfínter

esofágico inferior. Por esto si utilizamos drogas que reduzcan, vacíen y disminuyan la acidez del contenido gástrico vamos a disminuir el riesgo de broncoaspiración (Lichtor, J. Laucer. 2009, Capítulo 26).

Entre estas drogas encontramos:

- antagonistas H<sub>2</sub>: ranitidina a dosis de 1,25 mg/kg intravenosa, su efecto persiste de 8 a 9 horas.
- inhibidores de la bomba de protones: omeprazol menos efectivo que la ranitidina.
- antieméticos: metoclopramida por su acción periférica acelera el ritmo de evacuación del estómago y disminuye el reflujo gastroesofágico por aumento del tono del esfínter esofágico inferior. La dosis es de 0,15 a 0,25 mg/kg.

Los objetivos de la premedicación son

- Disminuir o evitar el estrés psicológico.
- Facilitar la inducción anestésica.
- Disminuir las secreciones de la vía aérea.
- Bloquear la respuesta autonómica.
- Reducir el volumen y acidez del contenido gástrico.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

- 3.1.1 Determinar pH gástrico en pacientes premedicados con 40 mg de Esomeprazol intravenoso sometidos a anestesia general para Colectomía por Videolaparoscopia.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 3.2.1 Establecer si el tiempo transcurrido de premedicación con Esomeprazol tiene un efecto en el del pH gástrico.
- 3.2.2 Determinar los efectos secundarios del Esomeprazol luego de la premedicación.

## **IV. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1 TIPO DE ESTUDIO**

Descriptivo Transversal.

### **4.2 POBLACIÓN**

Pacientes sometidos a anestesia general para Colectomía por Videolaparoscopia en el Hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.<sup>2</sup>

### **4.3 MUESTRA**

Se incluyo a toda la población, que cumplió con los requisitos de inclusión dentro del periodo de 1 de marzo a 30 noviembre 2012.

### **4.4 MUESTREO**

No probabilístico por conveniencia pareado por edad.

### **4.5 UNIDAD DE ANALISIS**

El pH gástrico en pacientes de ambos grupos

### **4.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes de 20 a 40 años de ambos sexos.
- Pacientes programados para Colectomía Videolaparoscopia

### **4.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes con tratamiento de sales de hierro y ketoconazol
- Pacientes con gastritis, esofagitis y colon irritable
- Pacientes tratados con anticoagulantes

---

<sup>2</sup> Se estableció dicha población por ser cirugías electivas, permitiendo una adecuada premedicación y por la frecuencia del procedimiento quirúrgico

#### 4.8 VARIABLES ESTUDIADAS

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Instrumento
PH gástrico	Es un líquido claro segregado en abundancia por numerosas glándulas microscópicas diseminadas por la mucosa del estómago.	Líquido gástrico medido con tiras de Novatest: rosa: 1, rojo: 2, naranja: 3, amarillo: 4, amarillo claro: 5, verde claro: 6, verde oscuro: 7.	Razón	Tiras de Novatest
Premedicación con Esomeprazol	Es el componente farmacológico del tratamiento anestésico preoperatorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esomeprazol 40mg IV. Medicamento inhibidor de la Secreción gástrica produciendo un aumento de pH gástrico &gt; 3</li> <li>• Sin prescripción de un Inhibidor de la secreción gástrica.</li> </ul>	Nominal	Boleta de recolección de datos
Tiempo de Premedicación	Periodo transcurrido entre la administración de la premedicación hasta el inicio de la cirugía.	Tiempo transcurrido entre la aplicación del Esomeprazol y el inicio del procedimiento quirúrgico: 1- 4 horas, 5 -8 horas y de 9 - 12 horas.	Ordinal	Boleta de recolección de datos
Efectos Secundarios	Efectos no deseados producidos por el fármaco administrado	Efectos no deseados del Esomeprazol: Cefalea, diarrea, flatulencia, náusea, estreñimientos, prurito, sequedad de boca y mareos.	Nominal	Boleta de recolección de datos.
Tiempo de Ayuno	Es el periodo de tiempo que la persona se abstiene de ingerir todo tipo de alimento o bebida	Periodo de tiempo que el paciente refiere haber dejado de ingerir alimentos y bebidas: 1- 4 horas, 5 -8 horas y de 9 - 12 horas.	Ordinal	Boleta de recolección de datos

#### 4.9 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

- **Paso 1:** Asigno al paciente, a quien se le aplica o no el medicamento en estudio y se le explica todo el procedimiento a seguir.
- **Paso 2:** Registro en la boleta de recolección de datos: datos generales, tiempo de ayuno y hora de premedicación.
- **Paso 3:** Pasa a Sala de operaciones y bajo efectos de anestesia general se mide pH gástrico: se le introduce una sonda nasogástrica a la cual se le coloca la tira de Novatests<sup>3</sup>, se corrobora auscultando con la técnica de aire por sonda que este en la cámara gástrica y se procede a tomar la medición al inicio del procedimiento quirúrgico.
- **Paso 4:** Utilizando la misma técnica se realiza la medición del pH y se anota en la boleta de recolección de datos.
- **Paso 5:** Pasadas las 2 horas estando el paciente en sala de recuperación se procede a preguntar sobre los efectos secundarios tales como: Cefalea, diarrea, flatulencia, náusea estreñimientos, prurito, sequedad de boca y mareos y se registran en la boleta.

#### 4.10 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se le explica al paciente claramente y con palabras sencillas que se realizará una medición del pH gástrico durante el procedimiento quirúrgico y que se le puede administrar o no 40 mg de Esomeprazol intravenoso, indicándole los efectos secundarios. Al mismo tiempo se le lee el consentimiento informado para que lo firme si está de acuerdo con lo dicho.

---

<sup>3</sup> Proporcionadas por la investigadora

## V. RESULTADOS

Tabla No. 1

Horas de ayuno en pacientes premedicados y no premedicados con Esomeprazol, sometidos a anestesia general para colecistectomía por Videolaparoscopia en el Hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el periodo de 1 de marzo a 30 noviembre 2012

HORAS DE AYUNO	Pacientes con premedicación n = 30		Pacientes sin premedicación n = 60		TOTAL	
	0	0	0%	0	0%	0
1 - 4	0	0%	0,00	0%	0	0%
5 - 8	13	43%	23	39%	36	41%
9 - 12	17	57%	37	61%	54	59%

\* Fuente: boleta de recolección de datos

Tabla No. 2

pH gástrico según el tiempo de premedicación con Esomeprazol en pacientes sometidos a anestesia general para colecistectomía por Videolaparoscopia en el Hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el periodo de periodo de 1 de marzo a 30 noviembre 2012

HORAS DE PRE MEDICACIÓN	pH					TOTAL	
	1	2	3	4	5	n	%
0	27	32	1	0	0	60	66
1 - 4	0	0	3	0	0	3	4
5 - 8	0	0	0	3	7	10	11
9 - 12	0	0	0	7	10	17	19

\* Fuente: boleta de recolección de datos

**Tabla No.3**

**PH gástrico en pacientes premedicados y no premedicados con Esomeprazol, sometidos a anestesia general para colecistectomía por Videolaparoscopia en el Hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el periodo de periodo de 1 de marzo a 30 noviembre 2012**

pH GASTRICO	Pacientes con premedicación n = 30		Pacientes sin premedicación n = 60		TOTAL	
	1	0	0%	27	45%	27
2	0	0%	32	53%	32	37%
3	3	11%	1	2%	4	4%
4	10	31%	0	0%	10	10%
5	17	58%	0	0%	17	19%
6 o más	0	0%	0	0%	0	0%

\* Fuente: boleta de recolección de datos

**Tabla No.4**

**Efectos secundarios en pacientes premedicados y no premedicados con Esomeprazol, sometidos a anestesia general para colecistectomía por Videolaparoscopia en el Hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el periodo de 1 de marzo a 30 noviembre 2012**

EFECTOS SECUNDARIOS	Pacientes con premedicación n = 30		Pacientes sin premedicación n = 60		TOTAL	
	Cefalea	3	10%	17	19%	20
Nausea	4	13%	27	48%	31	41%
Prurito	1	2%	12	31%	13	16%
Ninguno	22	75%	4	2%	26	22%

\* Fuente: boleta de recolección de datos



## VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS

El total de pacientes del estudio fueron 90, todos sometidos a anestesia general para colecistectomía por Videolaparoscopia, de los cuales el 33.3% recibió premedicación con 40 mg de Esomeprazol y el 66.7% no lo recibió. La distribución de género para el grupo premedicado según femenino y masculino fue de 63% y 37% respectivamente. El otro grupo tuvo una distribución similar en cuanto al género según femenino y masculino siendo este de 67% y 33% respectivamente. En los dos grupos se obtuvo mayor porcentaje en pacientes de sexo femenino, esto tiene relación con lo reportado en la literatura ya que la colecistitis se presenta en un 20% en pacientes mayores de 40 años y en un 30% arriba de los 70 años, tanto en hombres como en mujeres, siendo más frecuente en el sexo femenino en una relación de 2:1.<sup>4</sup> La literatura refiere además que un factor de riesgo para padecer "Colecistitis" es pertenecer al sexo femenino.

El 100% de los pacientes de ambos grupos tuvo un ayuno igual o mayor a 5 horas. La variable ayuno es considerada en este estudio como una variable que pueda influir en las mediciones del pH gástrico por lo que al ver los resultados de la tabla 1 se puede observar que el periodo de 5-8 horas de ayuno el porcentaje para el grupo premedicado y no premedicado es muy similar 43% y 39% respectivamente en el periodo lo mismo se puede observar para el periodo de 9-12 horas de ayuno en donde los porcentajes son de 57% para el grupo premedicado y 61% para el grupo sin premedicación, por lo que para este estudio esta variable se controló. Ya que por lo incomodo de la toma del PH gástrico para el paciente no se obtuvo una muestra de pH gástrico basal.

El 91% de los pacientes premedicados con 40 mg de Esomeprazol intravenoso tuvo un tiempo de premedicación mayor o igual a 5 horas antes que iniciara en procedimiento quirúrgico, se observó que el 6% (n=3) de los pacientes quien tuvo una premedicación de 1 a 4 horas con un pH gastico de 3, levemente superior al pH gástrico de 2 reportado en la literatura como normal. Por lo que para este estudio se puede concluir que conforme aumenta las horas de premedicación con dicho medicamento en pH también se eleva. Y los resultados podrían ser mejores.

Una de las razones en este estudio de tener un grupo control es por la usencia de una toma previa del pH gástrico, por lo que este es el parámetro de comparación

---

<sup>4</sup> Datos obtenidos de la Guía Práctica Clínica, diagnóstico de la colecistitis y Colelitiasis, consejo de Salubridad General, Gobierno Federal de México. [http://www.saludbcs.gob.mx/PDF/GuiasClinicas/IMSS-237-09\\_Colecistitis\\_Colelitiasis/GRR%20COLECISTITIS%20Y%20COLELITIASIS.pdf](http://www.saludbcs.gob.mx/PDF/GuiasClinicas/IMSS-237-09_Colecistitis_Colelitiasis/GRR%20COLECISTITIS%20Y%20COLELITIASIS.pdf)

habiendo controlado como ya se mencionó anteriormente la variable edad y horas de ayuno y criterios de inclusión iguales para ambos grupos, de tal forma que al analizar los datos de la tabla No. 3 se observa que el 98% de los pacientes sin premedicación obtuvieron un pH entre 1 y 2 lo reportado como normal según la literatura, sin embargo el grupo con premedicación el 89% obtuvo un pH entre 4 y 5 superior al reportado en la literatura como normal, por lo que al tener un pH más alcalino se previene la lesión de la mucosa digestiva y los síntomas relacionados con la acidez como regurgitación ácida, pirosis, ulceración de la mucosa y permite un adecuado vaciamiento gástrico.<sup>5</sup>

En cuanto a los efectos secundarios evaluados a las 2 horas el 75% no presentó ninguno y el 25% restante las molestias fueron náusea, cefalea y prurito en un 13%, 10% y 2% respectivamente, no se puede concluir que estos sean efectos exclusivos al Esomeprazol ya que pueden ser efectos también ocasionados por los medicamentos anestésicos utilizados, aunque de los pacientes que no fueron premedicados el 48% tuvo náusea, el 31% prurito y el 19% cefalea, siendo el restante 2% sin ningún efecto secundario, se puede observar que los pacientes con Esomeprazol presentan con gran diferencia menos efectos secundarios que los pacientes no premedicados.

---

<sup>5</sup> Gisbert J.P. Esomeprazol: revisión de su papel en el tratamiento erradicador de Enfermedades Gástricas. Rev Esp Enferm Drugs 1999;91:133-143.

## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 El 89% de los pacientes premedicados tuvo niveles de pH gástrico mayores a 3 y el valor normal que es reportado en la literatura es de 2.
- 6.1.2 Se observó que el 98% de los pacientes sin premedicación obtuvieron un pH entre 1 y 2, el 11% de los pacientes premedicados de 5 a 8 horas tuvo un pH de 4 y 5 a diferencia de los premedicados de 9 a 12 horas que tuvo el mismo pH gástrico pero con mayor porcentaje (19%), esto demuestra que al premedicar a los pacientes con Esomeprazol el pH gástrico aumenta de acuerdo al número de horas transcurridas desde su administración.
- 6.1.3 Los efectos secundarios no se presentaron en el 75% de los pacientes; el 25% restantes fueron náusea, cefalea y prurito con 13%, 10% y 2% respectivamente. Por otro lado los pacientes que no fueron premedicados el 48% tuvo náusea, el 31% prurito y el 19% cefalea, siendo el restante 2% sin ningún efecto secundario, se puede observar que los pacientes con Esomeprazol presentan con gran diferencia menos efectos secundarios que los pacientes no premedicados.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

- 6.2.1 Implementar la premedicación con Esomeprazol desde el primer contacto con el paciente, basados en que a mayor horas de premedicación aumenta el pH de los pacientes.
  
- 6.2.2 Premedicar con Esomeprazol a los pacientes para cirugías electivas en el Hospital de Enfermedad Común.
  
- 6.2.3 Incluir Esomeprazol en las guías de manejo para premedicación anestésica en todas las unidades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social sin restricción en el acceso para los pacientes que ameriten tratamiento.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Kitz, Richard J. **Alcance de la Práctica Anestésica Moderna**. Edic. Miller R. Anestesia. Capítulo I. Ediciones Doyma, San Francisco California, EEUU,2010
2. Fernández E. **Esomeprazol**. Argentina 2002; 60(3):166-73.
3. García Rodríguez LA, Hernández-Díaz S, De Abajo FJ. **Association between aspirin and upper gastrointestinal complications: systemic review of epidemiologic studies**. Br J Clin Pharmacol. 2001;52:563-71.
4. Klotz U, Schwab M, Treiber G. **CYP2C19 polymorphism and proton pump inhibitors**. Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2004;95:2-8.
5. Chan FKL, Ching JYL, Hung LCT, Wong VWS, Leung VKS, Kung NNS, et al. **Esomeprazole to prevent recurrent ulcer bleeding**. N Engl J Med. 2005;352:238-44.
6. Levy E, Gabriel S, Dinel J. **The comparative medical costs of atherothrombotic disease in European countries**. Pharmacoeconomics. 2003;21:651-9.
7. **PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA**. Harrison. Editorial –Hill / Interamericana. Naucalpán de Juárez. México. Segunda Edición. 2006. Capitulo XII.
8. Gisbert J.P. **Esomeprazol: revisión de su papel en el tratamiento erradicador de Enfermedades Gástricas** . Rev Esp Enferm Drugs 1999;91:133-143.
9. Vergara M, Vallve M, Gisbert JP, Calvet X. **Meta-analysis: comparative efficacy of different proton-pump inhibitors in triple therapy for Helicobacter pylori eradication**. Aliment Pharmacol Ther. 2003;18:647-54.
10. López Brea M. Y Prieto N. **¿Qué debemos saber acerca de la infección por Helicobacter pylori?**. Enferm Infecc Microbiolol Clin 1999; 17 (6): 322-325.
11. Ng FH, Wong BCY, Wong SY, Chen WH, Chang CM. **Esomeprazole in peptic ulcers/erosions with low to moderate bleeding/re-bleeding risk: a single-blind, randomised controlled study**. Aliment Pharmacol Ther. 2004;19:359-65.
12. Drug Store. **Esomeprazole**, 2010. [www.viagra-free.com/.../generico-nexium-esomeprazole-20-mg-121.html](http://www.viagra-free.com/.../generico-nexium-esomeprazole-20-mg-121.html)
13. Hukubara, T: **Effects of Zopiclone on the Central Neural Mechanism of the respiratory and cardiovascular. Control sistem**. Zopiclone Ayenposium, Tokyo, 2008.p.123-38.
14. Sostek MB, Chen Y, Skammer W, Winter H, Zhao J, Andersson T, et al. **Esomeprazole: administered through a nasogastric tube provides bioavailability similar to oral dosing**. AlimentPharmacol Ther 2003;18:581-6.

15. Richter JE, Kahrilas PJ, Johanson J, Maton P, Breiter JR, Hwang C, et al. **Esomeprazole Study Investigators**. 2001;656-65.
16. Parte Pérez L de la, Hernández SB, Carballés G F, Pérez RM. **Valor del Esomeprazol en la premedicación**. Rev Cubana Pediatr 2006; 67(3):170-3.
17. Fu ES, Miguel R, Scharf JE. **Preemptive Nexium decreases postoperative narcotic requirements in patients undergoing abdominal surgery**. Anesth Analg 2007;84:1086-90.
18. Camel, Fayad. Estadística Médica. **Consejos de Publicaciones de la Universidad de los Andes**. Mérida, Venezuela.2008;78-108.
19. Johnson DA, Benjamin SB, Vakil NB, Goldstein JL, Lamet M, Whipple J, et al. **Esomeprazole once daily for 6 months is effective therapy for maintaining healed erosive esophagitis and for controlling gastroesophageal reflux disease symptoms: a randomized, double-blind, placebo-controlled study of efficacy and safety**. Am J Gastroenterol 2001;96:27-34.
20. Dawson – Saunders Beth. **Bioestadística Médica.Editorial Manual Moderno**. México, D.F. 2009.
21. Motulsky, H. Graphpad prism: **User´s Guide**. GraphdPad Software Inc. San Diego, Usa. 2004
22. **ESTADÍSTICA**. Spiegel, Murray Editorial McGraw –Hill / Interamericana. Naucalpán de Juárez. México. Segunda Edición. 2008.
23. **PATOLOGIA ESTRUCTURAL FUNCIONAL**. Robbins. Editorial –Hill / Interamericana. Naucalpán de Juárez. México. Segunda Edición. 2007. Capitulo XVII
24. Willenkin, Ro. L. **Práctica de la Anestesia General**. Ed. Muller, R. Anestesia. Ediciones Doyma. San Francisco, California, EEUU, 2003;456-521
25. Lichtor, J. Laucer. **Preparación Psicológica y medicación preoperatoria**. Ed. Miller R. Anestesia. Editorial Doyma. San Francisco.California EEUU, Capitulo XXVI. 2009.
26. White, Paúl F. **Anestesia Ambulatoria**. Ed. Miller. R. Anestesia. Ediciones Doyma. San Francisco. California, EEUU, 2006;234-265
27. Fragen, Robert J. et. Al. Barbitúricos. Ed. Miller. R. **anestesia**. Editorial Doyma, San Francisco. California EEUU, 2003;567-598
28. **SEMIOLOGÍA MÉDICA**. Antonio Surós. Editorial Masson. Octava Edición. 2009;234-341

## VIII. ANEXOS

### 8.1 ANEXO No.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

La siguiente boleta de recolección de datos es parte de una investigación de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala sobre **“PH GÁSTRICO EN PACIENTES PREMEDIADOS CON ESOMEPRAZOL INTRAVENOSO SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL PARA COLECISTECTOMIA POR VIDEOLAPAROSCOPIA”** en el Hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Estudio que será realizado por médicos residentes de anestesiología. Los resultados obtenidos se darán a conocer a las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas y del Instituto de Seguridad Social.

Lo que se pretende con el presente estudio es prevenir la producción de ácido en el estomago, la enfermedad de reflujo gastroesofágico, las úlceras, ciertas bacterias en el estomago, y la inflamación del esófago; para ello se le premedicará con 40 mg de Esomeprazol o no, siendo las reacciones adversas de éste ligeras y transitorias, no guardan relación con la dosis de Esomeprazol administrada. Aquéllas que aparecen en > 1% de los pacientes son: cefaleas, diarrea, flatulencia, náuseas, estreñimiento y dolor abdominal. Más raramente (< 1%) aparecen dermatitis, prurito, urticaria, sequedad de boca y mareos.

Toda la información será confidencial y usada únicamente con fines de investigación.

Esta investigación está aprobada por el Comité de ética del Hospital y por el comité docente de postgrado de Anestesiología, quienes verificaron la seguridad y que los derechos humanos sean respetados.

El formar parte de este estudio es completamente voluntario, si elige no formar parte usted recibirá el manejo clínico habitual. Y si usted decide formar parte del estudio y en algún momento retirarse, no afectará su atención.

Yo \_\_\_\_\_ he elegido y preguntado ventajas y desventajas de formar parte de este estudio. Entendiendo que es de forma voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento, sin afectar mi atención médica.

Nombre: \_\_\_\_\_

Afiliación: \_\_\_\_\_

Firma o huella: \_\_\_\_\_

**8.2 ANEXO No.2**      **BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**PH GÁSTRICO EN PACIENTES SOMETIDOS  
A ANESTESIA GENERAL PARA COLECISTECTOMIA POR  
VIDEOLAPAROSCOPIA**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

AFILIACIÓN: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_

AYUNO:

0-4 HORAS                    5 – 8 HORAS             

9 – 12 HORAS                    MAYOR DE 12 HORAS     

TIEMPO DE PREMEDICACIÓN CON ESOMEPRAZOL:

0 - 4 HORAS                    5 – 8 HORAS     

9 – 12 HORAS                    NO TIENE             

Ph GÁSTRICO TRANS OPERATORIO: (Según tiras Novatest Ph)

1         2         3         4         5         6 ó MAYOR  

EFFECTOS POS OPERATORIOS:

CEFALEA                    DIARREA                            FLATULENCIA     

NAUSEA                    ESTREÑIMIENTO                    MAREOS.             

PRURITO                    SEQUEDAD DE BOCA                    NINGUNO



El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "pH gástrico en pacientes premedicadas con Esomeprazol sometidas a anestesia general para Colectomía por Videolaparoscopia" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos del autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.