



## RESUMEN

### OBJETIVO.

Determinar la incidencia de PONV e identificar los factores predictores en pacientes operados bajo AGB

### MATERIAL Y MÉTODOS.

Con un diseño descriptivo de corte transversal se incluyeron 299 pacientes, de ambos sexos, de 18 a 70 años, ASA I, II, III sometidos a anestesia general balanceada para identificar los factores predictores de PONV

### RESULTADOS

Se encontró una incidencia de 23.7% de pacientes que presentaron vómito luego de recibir anestesia general balanceada.

La población de estudio estuvo representada por un 59.9% de mujeres, de instrucción en su mayoría secundaria 58.5%, que no tienen hábito de fumar 84.6%, sin antecedentes de PONV 88.3%, la cirugía laparoscópica fue el tipo de cirugía más frecuente 33.8%, en su gran mayoría 71.9% los pacientes fueron menores de 30 años y mayor de 40 años, y la duración de la cirugía en su mayoría tuvo un tiempo superior a los 90 minutos en 62.5%

La cirugía ginecológica, el antecedente de PONV, la cirugía ortopédica, la condición de no fumar, el sexo, la duración de la cirugía fueron los predictores más significativos, analizados aisladamente, con un OR entre 2.1 y 46.1 y una P altamente significativa

La edad, y el tipo de cirugía laparoscópica tienen un OR mayor a la unidad pero una P no significativa



La cirugía abdominal, neurocirugía y resto de cirugías consideradas sin riesgo tienen un OR menor a la unidad

Cabe recalcar que en nuestro estudio se encontró que la instrucción superior tiene un OR mayor a 1 y una P altamente significativa, siendo este un hallazgo de nuestro trabajo

En un análisis de regresión logística los factores fueron: Cirugía ginecológica OR 46.1 (IC 95%:5.88-362.2) P 0.001, Antecedente de PONV OR 34.8 (IC:95%10.5-115)P 0.001, cirugía ortopédica OR 8.1 (IC 95%: 2.55-25.7) P 0.001, duración de la cirugía OR 2.9 (IC 95%: 1.1-7.2)P0.02

**PALABRAS CLAVE:** NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIO, PREVENCIÓN Y CONTROL



## **ABSTRACT**

### **OBJECTIVE.**

To determine the PONV incidence and to identify the predicting factors in patients operated under AGB

### **MATERIAL AND METHODS.**

With a descriptive design of it cross section included 299 patients, of both sexes, 18 to 70 years, HANDLE I, II, III sometidos to general anesthesia balanced to identify facores predicting of PONV

### **RESULTS**

Was an incidence of 23,7% of patients who presented/displayed vomit after to receive balanced general anesthesia.

The study population was represented by 59,9% of women, of instruction in its secondary majority 58,5%, who do not have habit to smoke 84,6%, without antecedents of PONV 88,3%, the laparoscopic surgery was the type of more frequent surgery 33,8%, in their great majority the 71,9% patients were smaller of 30 years and major of 40 years, and the duration of the surgery in its majority had a time superior to the 90 minutes in 62.5%

The gynecological surgery, the antecedent of PONV, the orthopedic surgery, the condition of not smoking, sex, the duration of the surgery was predicting the most significant ones, analyzed separately, with a OR between 2,1 and 46,1 and one highly significant P

The age, and the type of laparoscopic surgery has a greater OR to the unit but a nonsignificant P



The abdominal surgery, neurosurgery and rest of surgeries considered without risk have a smaller OR to the unit

It is possible to stress that in our study one was that the advanced military training has a OR greater to 1 and one highly significant P, being this finding of our work

In a logistic regression analysis the factors were: Gynecological surgery OR 46,1 (IC 95%:5.88 - 362,2) P 0,001, Antecedent of PONV OR 34,8 (IC: 95%10.5-115) P 0,001, orthopedic surgery OR 8,1 (IC 95%:2.55 - 25,7) P 0,001, duration of surgery OR 2,9 (IC 95%:1.1 - 7,2) P0.02

**KEY WORDS:** NAUSEA AND POST-OPERATIVE VOMIT, PREVENTION AND CONTROL

**INDICE**

RESUMEN.....	1
ABSTRACT .....	3
CAPÍTULO I.....	11
1.1 INTRODUCCIÓN .....	11
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	12
CAPITULO II.....	13
2. FUNDAMENTO TEORICO .....	13
CAPÍTULO III.....	22
3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS .....	22
3.1 HIPÓTESIS .....	22
3.1.1 HIPÓTESIS NULA $H_0$ .....	22
3.1.2 HIPÓTESIS DE TRABAJO $H_1$ .....	22
3.2 OBJETIVOS .....	22
3.2.1 Objetivo General .....	22
3.2.2 Objetivos Específicos.....	22
CAPÍTULO IV .....	23
4. METODOLOGÍA.....	23
4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO .....	23
4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	23
4.3 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	23
4.4 VARIABLES .....	23
4.4.1 Variable Dependiente .....	23
4.4.2 Variables Independientes .....	24
4.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	24
4.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	24
4.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	24
4.8 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS .....	24
4.9 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	26
CAPÍTULO V .....	27
5. RESULTADOS.....	27



5.1. CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO .....	27
5.2. INCIDENCIA DE PONV .....	27
Tabla 1 .....	28
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE 299 PACIENTES EN QUIENES SE MIDIO LOS PREDICTORES DE PONV. HOSPITALES VICENTE CORRAL MOSCOSO Y JOSÉ CARRASCO ARTEAGA.CUENCA 2011 .....	28
Tabla 2 .....	29
FACTORES PREDICTIVOS DE PONV EN UNA POBLACIÓN DE ESTUDIO DE 299 PACIENTES HOSPITALES VICENTE CORRAL MOSCOSO Y JOSÉ CARRASCO ARTEAGA.CUENCA 2011 .....	29
Tabla 3 .....	30
ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA DE LOS FACTORES PREDICTIVOS DE PONV EN UNA POBLACIÓN DE ESTUDIO DE 299 PACIENTES HOSPITALES VICENTE CORRAL MOSCOSO Y JOSÉ CARRASCO ARTEAGA.CUENCA 2011 .....	30
5.3 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS .....	30
CAPITULO VI .....	31
6. DISCUSIÓN .....	31
CAPITULO VII .....	35
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	35
7.1 CONCLUSIONES .....	35
7.2. RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	37
ANEXOS.....	41



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
POSGRADO DE ANESTESIOLOGÍA**

**“PREDICTORES DE NÁUSEA Y VÓMITOS POSTOPERATORIOS.  
HOSPITALES VICENTE CORRAL MOSCOSO, JOSÉ CARRASCO  
ARTEAGA, CUENCA 2010”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA.**

**AUTORA: Dra. KARINA PAOLA ABAD QUEVEDO**

**DIRECTOR: Dr. JORGE BARZALLO SACOTO**

**ASESOR: Dr. IVÁN E. ORELLANA**

**CUENCA-ECUADOR  
2011**



## **DEDICATORIA**

A mi esposo Felipe quién comparte su vida conmigo y es mi compañero incondicional, gracias por estar a mi lado siempre.

A mis hijas Karen y Ana Paula su sonrisa hace que todo el esfuerzo valga la pena.

**La Autora**





## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por guiar cada día de mi vida

A mis padres y hermanos pilares  
fundamentales en mi vida.

A mis maestros y tutores gracias por  
todas las enseñanzas.

A mis compañeros del postgrado han sido  
tres años de maravillosa compañía y  
amistad.

**La Autora**



## **RESPONSABILIDAD**

Los conceptos emitidos en este informe son de exclusiva  
responsabilidad de su autora.

Dra. Karina Abad Q



## CAPÍTULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

Las náuseas y vómitos postoperatorios constituyen una complicación frecuente de la anestesia y la cirugía, estimándose su incidencia en un 30 % de los pacientes lo cual ha propiciado que se le llame el pequeño gran problema, el desafío final de la terapéutica anestésica o el gran problema para la cirugía ambulatoria. 1,2,3

Su presencia no sólo determina incomodidad e insatisfacción en los pacientes, sino que además se asocia a morbilidad postoperatoria, como alteraciones electrolíticas, deshidratación y aspiración pulmonar. Por otra parte, al aumentar la tensión en la línea de sutura, puede favorecer la formación de un hematoma o la dehiscencia del sitio quirúrgico. Consecuencia de lo anterior conlleva a una prolongación de la estada en la sala de recuperación, y a una elevación de los costos en salud. En el caso de la cirugía ambulatoria, puede retrasar el alta de los pacientes<sup>1,4</sup>.

A pesar de causar discomfort al paciente, retardo en el alta hospitalaria y aumento de los costos, en muchas ocasiones no prestamos la debida atención a este problema lo cual resulta inadmisibles en nuestros días en los que la práctica anestesiológica cuenta con innumerables avances científico técnicos.<sup>1,3</sup>

### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La PONV son los primeros efectos adversos en el posoperatorio inmediato  
La literatura médica reporta por lo menos seis factores predictores de PONV: anestesia general con opioides, tiempo quirúrgico, tipo de cirugía, sexo del paciente, edad del paciente y hábito de fumar.

Sin embargo la profilaxis para el PONV no está recomendada en vista de que solo el 30% de pacientes vomitan en el posoperatorio



La profilaxis sistemática para PONV incrementa el riesgo de efectos colaterales por los fármacos utilizados

A pesar de estar descritos los factores predictivos de PONV en la literatura médica, en nuestros hospitales no hay un solo estudio que los identifique

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La identificación de los predictores en nuestro medio nos daría una herramienta útil para no actuar a ciegas en la profilaxis que se utiliza rutinariamente en base de metoclopramida, dexametasona, e inhibidores de la 5 hidroxitriptamina  
Disponer de la información correcta para establecer guías clínicas para el PONV



## CAPITULO II

### 2. FUNDAMENTO TEORICO

El conocimiento científico de los factores predictores de náusea y vómito postoperatorios (PONV), permiten al anestesiólogo optimizar el uso de regímenes profilácticos (1) para evitar la presencia de esta complicación en el postoperatorio y de esta manera disminuir la morbilidad producida por esta causa , así como disminuir los costos hospitalarios producidos por esta entidad.

Entre el 20 al 30% de los pacientes que son llevados a cirugía presentan en el postoperatorio náusea, vómito o ambos (PONV).(1) Este inconveniente se ha asociado con problemas mayores tales como bronco aspiración, dehiscencia de suturas, ruptura esofágica, enfisema subcutáneo, deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico, neumotórax bilateral y puede ser causa de retardo de la salida de los pacientes de las áreas de recuperación, como de reingreso hospitalario.(2-4) Por otra parte es importante destacar que los pacientes mejoran su grado de satisfacción con respecto al procedimiento si se previene la náusea y el vómito, además de tener esta intervención una relación costo efectiva favorable para los programas de salud.(5,6

Debido a los múltiples beneficios que conlleva el adecuado manejo de la náusea y vómito postoperatorio, es necesario que el personal del área de la salud conozca la mayor cantidad de información disponible acerca de los factores de riesgo y la profilaxis de PONV.

Además se debe recalcar que el uso rutinario de la terapia antiemética para todos los pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico no es recomendado, ya que se expone al paciente en muchas ocasiones de forma innecesaria a los “efectos colaterales” relacionados con el uso sistemáticos de dichos fármacos, así como al gasto innecesario que esto le supone al estado (3,12) o al propio paciente.



Debido a todo lo expuesto se hace imperiosa la necesidad de conocer cuáles son los factores que predicen el riesgo de desarrollar PONV en nuestro medio ya que nos va a dar la pauta para conocer a quienes de nuestros pacientes se debe dar profilaxis antiemética

Definimos a la náusea como "la sensación de tener la urgencia de vomitar y la expulsión forzada de los contenidos del estómago hacia arriba a través del esófago y fuera de la boca". El vómito es una acción forzada que se realiza por medio de una contracción fuerte y hacia abajo del diafragma. Al mismo tiempo, los músculos abdominales se tensan súbitamente contra un estómago superior relajado con un esfínter abierto. Los contenidos del estómago son impulsados hacia arriba y hacia fuera (13)

## **DEFINICIONES**

**Náusea:** Sensación de inminente necesidad de vomitar, que no siempre culmina en dicho acto. Con frecuencia se acompaña de manifestaciones vegetativas. Como incremento en la salivación disturbios vasomotores y sudoración (13-14).

**Vómito:** expulsión oral del contenido gástrico asociada a la contracción de la musculatura abdominal y torácica.(14).

**Arcadas:** contracción rítmica de los músculos respiratorios, incluyendo el diafragma y músculos abdominales sin expulsión de contenido gástrico.(14)

## **CLASIFICACIÓN DE PONV**

El PONV puede presentarse en un solo episodio o estar presente por varias ocasiones este puede durar pocos minutos, horas, o aún días (6)

Esto hace que se lo clasifique como temprano a aquel episodio que ocurre entre 2 a 6 horas luego de la cirugía y tardío cuando este aparece entre las 24 y 28 horas luego del evento quirúrgico (6)



## FISIOPATOLOGÍA DEL VÓMITO

El vómito es un complejo mecanismo que permite a los animales protegerse de tóxicos o venenos ingeridos. Se activa mediante estímulos tanto humorales como neuronales, o ambos.

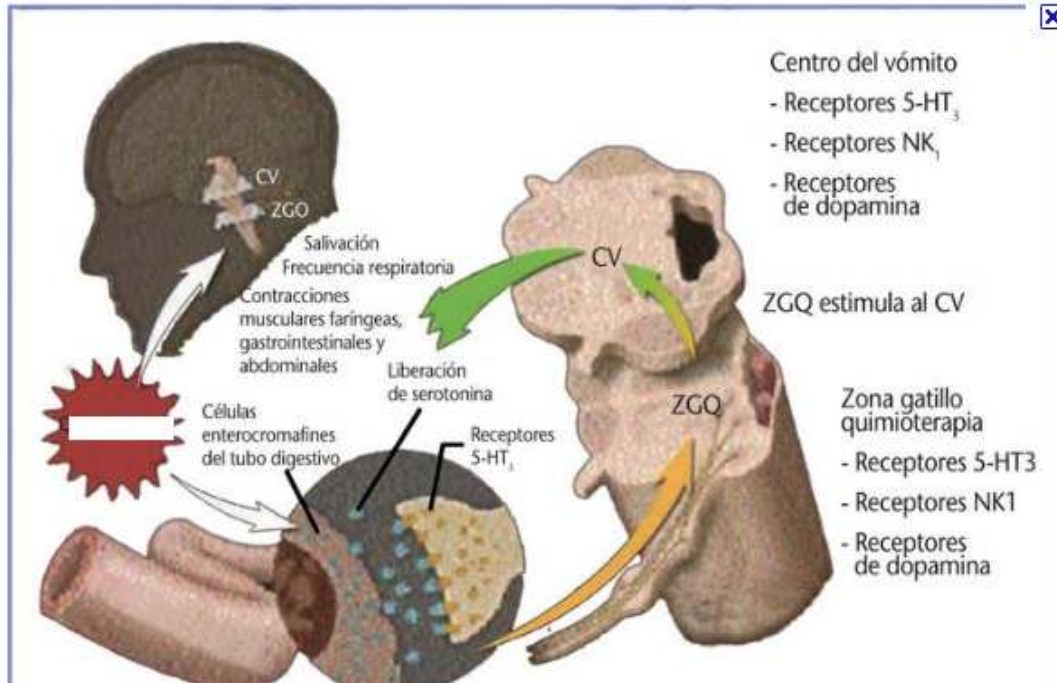
El mecanismo del vómito está controlado por dos centros medulares principales: el centro del vómito, localizado en la porción dorsal de la formación reticular, y el área gatillo del vómito (AGV), localizada en el área postrema del suelo del cuarto ventrículo.

El centro del vómito controla e integra el acto del vómito a través de las vías aferentes que se originan en el tracto digestivo, y de otras partes del cuerpo (corazón, testículos, etc.). También recibe impulsos del AGV, del córtex, del tronco cerebral y del sistema vestibular a través del cerebelo. Algunas señales periféricas de la faringe, estómago e intestino delgado alcanzan el centro del vómito a través del núcleo solitario.

La barrera hematoencefálica está pobremente desarrollada en el área postrema (AGV), por lo que ésta es muy accesible a fármacos eméticos en la circulación general. EL AGV puede activarse por diversos estímulos o fármacos, como la apomorfina y otros opiáceos, levodopa, digitalis, toxinas bacterianas, radiación, alteraciones metabólicas que ocurren en la uremia, hipoxia, etc. El AGV no induce el vómito directamente, lo hace a través de los impulsos que trasmite al centro del vómito.

Una vez estimulado el centro del vómito, la emesis es mediada por diferentes vías eferentes, que incluyen:

- 1º el vago con fibras que inervan la laringe, faringe, esófago, estómago,
- 2º los nervios frénicos,
- 3º los nervios espinales de la musculatura abdominal y
- 4 º los intercostales.



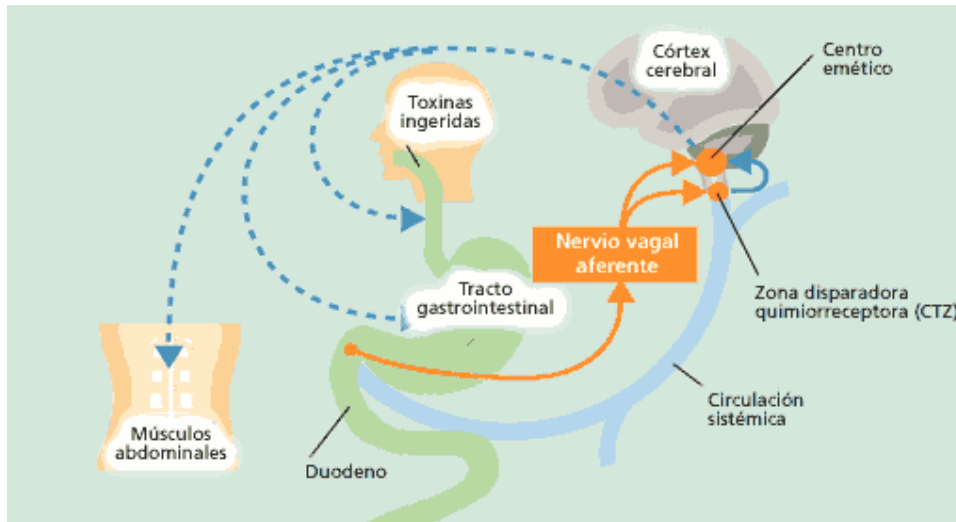
La manifestación inicial en la emesis es la náusea, caracterizada por una disminución del tono gástrico con dilatación del fundus. Al mismo tiempo la peristalsis gástrica desaparece o disminuye y por el contrario se incrementa el tono en el intestino delgado proximal y se produce la relajación del esfínter esofágico inferior. El vómito ocurre al aumentar la presión intrabdominal debido a la contracción diafragmática y de los músculos de la pared abdominal, que propelen el contenido gástrico hacia el esófago y eventualmente es expelido por la boca. Al mismo tiempo se activan mecanismos reflejos de protección, como la elevación del paladar blando para evitar la entrada en la nasofaringe y la inhibición momentánea de la respiración junto al cierre de la glotis para evitar la aspiración pulmonar.

Se han identificado varios receptores, cuya activación produce el reflejo emético: histamínicos H<sub>1</sub>, muscarínicos M<sub>1</sub>, encefalinas, dopamina D<sub>2</sub> y serotonina 5-HT<sub>3</sub>. La excitación de los receptores cannabinoides CB<sub>1</sub> inhibe el reflejo emético. El área postrema es rica en receptores opioides, muscarínicos, dopaminérgicos D<sub>2</sub> y serotoninérgicos, en especial el receptor 5-HT<sub>3</sub>. El centro del vómito tiene principalmente receptores dopaminérgicos y la activación de





los receptores 5-HT<sub>3</sub> provoca la liberación de dopamina. Los receptores histaminérgicos tipo H<sub>1</sub> se concentran principalmente en el núcleo solitario y núcleo vestibular. También se conoce la existencia de receptores CB<sub>1</sub> cannabinoides localizados en los centros medulares del vómito.(5,13)



## FACTORES DE RIESGO DE PONV

Factores de riesgo de NVPO se han descrito en la literatura desde finales de 1800(20). Tradicionalmente, los investigadores centraron las investigaciones en un solo factor potencial que era el tiempo quirúrgico, con poco o ningún interés de encontrar otras variables. (21,22).

La era moderna en la investigación de NVPO comenzó en la década de 1990, con la publicación de los primeros estudios que trataron de identificar al mismo tiempo múltiples factores de riesgo y, al hacerlo, utilizaron modelos de regresión para el control de una amplia variedad de variables(21,22). Por lo menos 20 estudios multivariables claves han sido publicados.

La etiología de la náusea y vómito postoperatorio es multifactorial, e implica factores relacionados con el paciente, médicos, quirúrgicos anestésicos y postoperatorios.(1,4-12)



## **FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL PACIENTE.**

**Género femenino.** Es uno de los factores de riesgo más importantes, (7-9) se ha sugerido que las variaciones en los niveles de gonadotropinas sería la causa de la alta incidencia de ésta complicación en éste género, debido a que se ha demostrado que no hay diferencia en la incidencia de PONV entre el género masculino y femenino en la etapa de pre adolescencia y en pacientes mayores de 80 años. (13, 20)

**Cinetosis. (Motionsickness).** Es un término definido como malestar, debilidad, fatiga, náusea e incluso vómito, producido por la aceleración y desaceleración lineal y angular repetitivas, la historia de tal concepto es según los análisis de regresión logística, uno de los factores de riesgo más fuertemente asociadas al desarrollo de PONV. (7-9,21)

**Estado de no fumador.** El no fumar es un factor de riesgo para presentar náusea y vómito en el período postoperatorio, (7-9) se ha demostrado que la exposición crónica a un gas tóxico como el tabaco, desensibiliza la reacción del paciente a los gases anestésicos, y se plantea que alguno de los químicos del humo del cigarrillo debe tener un efecto antiemético, además, el consumo crónico de cigarrillos induce la enzima citocromo p450 a nivel hepático, situación que permite metabolizar los agentes anestésicos más rápidamente que en los no fumadores, por lo tanto resultando en menores tasas de PONV. (22,23)

**Historia previa de PONV.** Un episodio anterior de náusea y/o vómito postoperatorio, es en los análisis de regresión un factor de riesgo muy importante, para que en el próximo procedimiento anestésico se presente de nuevo esta complicación.(7-9)



## **FACTORES DE RIESGO MÉDICOS**

### **Enfermedades gastrointestinales (24)**

Hernia hiatal.

Reflujo gastroesofágico.

Abdomen agudo.

Obstrucción intestinal.

### **Enfermedades metabólicas (24)**

Diabetes Mellitus.

Uremia.

Disturbios electrolíticos.

### **Otros (24)**

Embarazo.

Ayuno prolongado.

Ansiedad preoperatoria.

Pacientes con aumento de la presión intracranenana.

Pacientes sometidos a quimioterapia y radioterapia.

Dolor agudo postoperatorio, especialmente visceral o pélvico.

Se ha evidenciado que el ciclo menstrual y el índice de masa corporal, no se han asociado como factores de riesgo.(10,11,21,24)

## **FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL TIPO DE CIRUGÍA**

Es evidente que la incidencia de náusea y vómito postoperatorio varía considerablemente acorde al tipo de cirugía, siendo reportados los siguientes procedimientos como los de mayor asociación con esta complicación: Cirugía intrabdominal, ginecológica, laparoscopia, cirugía de tórax, estrabismo, craneotomía, colecistectomía, otorrinolaringología, cirugía dental, maxilofacial,



tiroides, ortopédica de hombro, várices, adenoamigdalectomía, herniorrafía, orquidopexía y cirugía de pene.(7-11,24).

## **FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO.**

**La duración de la anestesia más de 1 hora.** Los anestésicos inhalatorios y el óxido nitroso, son medicamentos que tienen un potente efecto emetogénico, efecto tal que tiene una relación directamente proporcional a la duración de la exposición, es así como se ha evidenciado, que la duración de la anestesia más de 60 minutos es un factor de riesgo.(7-11,24-28).

**Neostigmine.** Está asociado como causa de PONV por su acción muscarínica sobre el tracto gastrointestinal, e incluso se ha demostrado que altas dosis de Neostigmine (>2.5mg), tienen un potente efecto emetogénico, cabe anotar que hay estudios que reportan que la combinación Atropina y de Neostigmine y Neostigmine Glicopirrolato, no incrementa la incidencia de náusea y vómito postoperatorio, sin embargo éstos hallazgos pueden estar influenciados por factores como: tipo de cirugía, uso de diferentes agentes inductores y diferentes dosis de Neostigmine. (10,11,24).

**Hipotensión.** Una reducción mayor del 35% de las cifras sistólicas de presión arterial durante el procedimiento anestésico, especialmente durante la inducción ha sido asociada con un incremento en la incidencia de PONV.(29)

**Analgesia Postoperatoria Paciente controlada basada en Opioides.** El dolor agudo postoperatorio es un factor de riesgo para PONV, históricamente ha sido manejado con opioides, los cuales son agentes farmacológicos que poseen efecto emetogénico.(7-9).

Se ha evidenciado que estos medicamentos no se han relacionado con PONV en los pacientes que permanecen en la sala de cirugía o en la unidad de cuidado postanestésico (PCAU), pero al ser trasladados desde estas se ha observado una relación marcada con el desarrollo de esta complicación,



situación que es atribuida a los movimientos repentinos o a cambios de posición. (30,31).

## **FACTORES POSTOPERATORIOS**

El dolor postoperatorio, especialmente el dolor visceral se ha implicado en la génesis de NVPO. El dolor puede prolongar el vaciamiento gástrico y puede contribuir al vómito después de la cirugía. El uso de opioides sistémicos, inhibidores de la cicloxigenasa, analgesia controlada por el paciente, bloqueos neuraxiales, bloqueos nerviosos regionales, infiltración local del sitio quirúrgico puede ayudar en el manejo del dolor postoperatorio. Sin embargo el uso de opioides puede aumentar la incidencia de NVPO, por lo tanto el uso de analgesia balanceada multimodal puede reducir los efectos adversos de cada uno de los métodos mediante un efecto sinérgico.

Los movimientos súbitos o los cambios de posición durante el transporte o la deambulacion de los pacientes pueden precipitar NVPO. Esto es particularmente cierto en los pacientes que han recibido opioides.(5,14)



## CAPÍTULO III

### 3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

#### 3.1 HIPÓTESIS

##### 3.1.1 HIPÓTESIS NULA H0

El tiempo quirúrgico prolongado, el tipo de cirugía, el sexo femenino, la edad del paciente y la condición de no fumador, no se asocian con PONV.

##### 3.1.2 HIPÓTESIS DE TRABAJO H1

Tiempo quirúrgico mayor de 1 hora, sexo femenino, no fumadores, tipo de cirugía, antecedentes de PONV y aumento de edad por sobre 30 años son factores que predicen PONV.

#### 3.2 OBJETIVOS

##### 3.2.1 Objetivo General

Determinar la incidencia de PONV e identificar los factores predictivos en pacientes operados bajo anestesia general balanceada AGB

##### 3.2.2 Objetivos Específicos

- Determinar la incidencia de PONV en pacientes operados bajo AGB en tiempo quirúrgico mayor de una hora.

Identificar si el sexo femenino, estado de no fumador tipo de cirugía, antecedentes de PONV y edad por sobre los 30 años son factores predictores de PONV



## **CAPÍTULO IV**

### **4. METODOLOGÍA**

#### **4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO**

El presente estudio se trata de un estudio descriptivo de corte transversal

#### **4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Todos los pacientes entre 18 y 70 años que reciban anestesia General Balanceada con Intubación Endotraqueal en los Hospitales: Vicente Corral Moscoso y Hospital José Carrasco Arteaga en el tiempo comprendido entre Julio 2010 y Julio 2011

#### **4.3 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

La muestra será calculada de acuerdo a las siguientes restricciones:

Error Alfa del 5%

Incidencia esperada 30 % según la literatura especializada

Precisión del 5 %

Con la utilización del software EpidatVers 3.1 en español para Windows el tamaño de la muestra será de 299 pacientes

#### **4.4 VARIABLES**

##### **4.4.1 Variable Dependiente**

Náusea y vómito Postoperatorio

Tiempo quirúrgico mayor de una hora

Sexo femenino



#### **4.4.2 Variables Independientes**

Tiempo quirúrgico mayor de una hora

Hábito de fumar

Tipo de cirugía

Antecedentes de PONV

Aumento de edad por sobre 30 años

AGB con opioides

#### **4.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

ANEXO 1

#### **4.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Pacientes que firman el consentimiento informado
2. Pacientes ASA I-III
3. Edad 18 a 70años
4. Anestesia General de más de 1 horas de duración
5. Pacientes de ambos sexos

#### **4.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Pacientes con antecedentes de vértigo y laberintitis
2. Hipersensibilidad conocida a alguna de las drogas utilizadas
3. Pacientes con antecedentes de dependencia a psicofármacos y estupefacientes

#### **4.8 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS**

1. Aprobación de protocolo de investigación por el Comité de Especialidad
2. Conocimiento y aprobación para realizar el trabajo por parte del comité de ética tanto en los Hospitales VCM y JCA.





3. Selección de grupos de acuerdo criterios inclusión y exclusión

4. Aleatorización por MSA : 2120 cirugías /año , ingresan los de la lista de números aleatorios generados por Epidat (299).

Visita pre-anestésica.

Examen clínico y revisión de exámenes complementarios.

Ningún paciente recibirá pre-medicación.

La mañana del estudio se tomará los signos vitales basales del paciente y se anotará.

Se verá que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión para admitirlos o no en el estudio.

Firma del consentimiento informado para anestesia general (ANEXO 2 ).

Monitorización No Invasiva (Cardioscopia, Estetoscopio precordial, brazaletes automático para T/A, Oximetría digital y Capnografía para Saturaciones de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>, Neuroestimulador de Nervios Periféricos).

Se recopilará la información en un formulario diseñado para este efecto (ANEXO3).

**INDUCCION:** midazolam 0,15 mg / Kg ,Remifentanil 0,5 ug / Kg, Sevofluorano 1 CAM, Rocuronio 0,6 mg/ kg

**MANTENIMIENTO:** Sevofluorane 1 a 2 CAM ,remifentanil 0,1 a 0,3 ug /kg/min, Rocuronio 0,15 mg /kg cada 30 minutos o cuando el TOF sea mayor de 2 .

Se valorará al paciente en la UCPA cada 15 minutos por dos horas

Luego se valorará en el área de hospitalización cada seis horas durante veinte y cuatro horas



La valoración se realizará sobre si presenta o no PONV.

En los pacientes en los cuales se identifique PONV se anotará los factores de riesgo y se dará tratamiento farmacológico

#### **4.9 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Métodos y modelos de análisis de los datos, software que utilizamos. Las pruebas estadísticas y gráficos que fueron empleados para el análisis de las variables, así como las pruebas de la/s hipótesis)

La información recopilada fue ingresada en una base de datos y con la ayuda de un programa estadístico de computadora fue procesada. Los datos se presentaron como media (DS), a menos que se indique otra cosa. Para establecer diferencias estadísticamente significativas utilizamos el chi cuadrado ( $X 0.05$ ) y en la T de Student ( $p < 0,05$ ), la prueba de Fisher y la prueba de análisis de varianza, u otros análisis, según fuera apropiado.

Se complemento el análisis con regresión logística para buscar la ecuación de predicción.

Se consideraron estadísticamente significativos valores de  $p < 0,05$ . Según la pertinencia de los datos los resultados se presentaron en tablas o gráficos recomendados por la metodología



## CAPÍTULO V

### 5. RESULTADOS

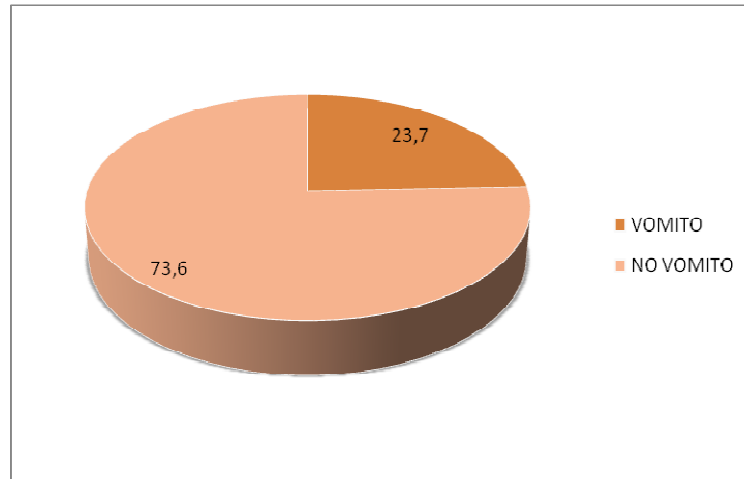
#### 5.1. CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO

Se cumplió con el tamaño de la muestra, con la recopilación de la información y con el análisis estadístico. El análisis se realizó sobre la muestra de los 299 pacientes.

#### 5.2. INCIDENCIA DE PONV

Encontramos un 23.7% de PONV en la población de estudio. Dato concordante con la literatura médica.

**Gráfico 1**



Fuente: Formulario de recolección de datos  
Realizado por: Dra. Karina Abad Q.



Tabla 1

**CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE 299 PACIENTES EN QUIENES SE MIDIO LOS PREDICTORES DE PONV. HOSPITALES VICENTE CORRAL MOSCOSO Y JOSÉ CARRASCO ARTEAGA.CUENCA 2011**

VARIABLE	NÚMERO	PORCENTAJE
SEXO		
MASCULINO	120	40,1%
FEMENINO	179	59,9%
INSTRUCCIÓN		
PRIMARIA	61	20,4%
SECUNDARIA	175	58,5%
SUPERIOR	63	21,1%
HABITO DE FUMAR		
FUMA	46	15,4%
NO FUMA	253	84,6%
ANTECEDENTE DE PONV		
NO	264	88,3%
SI	35	11,7%
TIPO DE CIRUGIA		
SIN RIESGO	38	12,7%
LAPAROSCÓPICA	101	33,8%
ORTOPEDICA	13	4,3%
GINECOLÓGICA	13	4,3%
ORL	64	21,4%
ABDOMINAL	48	16,1%
NEUROCIRUGIA	22	7,4%
EDAD		
<30 AÑOS Y >40 AÑOS	215	71,9%
30 Y 40 AÑOS	84	28,1%
DURACIÓN DE LA CIRUGÍA		
90 MINUTOS	112	37,5%
>90 MINUTOS	187	62,5%

Fuente: Formulario de Recolección de Datos  
Elaborado por: Dra. Karina Abad Q.

Lapoblación de estudio estuvo representada por un 59.9% de mujeres, de instrucción en su mayoría secundaria 58.5%, que no tienen hábito de fumar 84.6%, sin antecedentes de PONV 88.3%, la cirugía laparoscópica fue el tipo de cirugía más frecuente 33.8%, en su gran mayoría 71.9% los pacientes fueron menores de 30 años y mayor de 40 años, y la duración de la cirugía en su mayoría tuvo un tiempo superior a los 90 minutos en 62.5%



Tabla 2

**FACTORES PREDICTIVOS DE PONV EN UNA POBLACIÓN DE ESTUDIO DE 299 PACIENTES HOSPITALES VICENTE CORRAL MOSCOSO Y JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA 2011**

PREDICTOR	PONV	No PONV	OR (IC 95%)	VALOR P
SEXO	11 (9.2%)	109 (90.8%)	4.99 (2.49-9.9)	0.0001
MASCULINO				
FEMENINO	60 (33.5%)	119 (66.5%)		
INSTRUCCIÓN	5 (8.2%)	56 (91.8%)	0.2 (0.08-0.6)	0.001
PRIMARIA				
SECUNDARIA	40 (22.9%)	135 (77.1%)	0.8 (0.52-1.51)	0.68
SUPERIOR	26 (41.3%)	37 (58.7%)	2.98 (1.64-5.4)	0.0004
HABITO FUMAR	2(4.3%)	44 (95.7%)	8.12 (1.9-34.9)	0,001
SI				
NO FUMA	69 (27.3%)	184 (72.7%)		0,001
ANT PONV NO	40 (15.2%)	224 (84.8%)	43.4 (14.5-129.6)	0,001
ANT PONV SI	31 (88.6%)	4 (11.4%)		0,001
CIRUGIA SR	3 (7.9%)	35 (92.1%)	0.2 (0.07-0.7)	0.01
LAPAROSCOPIA	25 (24.8%)	76 (75.2%)	1.08 (0.62-1.89)	0.77
ORTOPEDICA	9 (69.2%)	4 (30.8%)	8.12 (2.55-25.7)	0.0005
GINECOLOGIA	12 (92.3%)	1 (7.7%)	46.16 (5.8-362.2)	0.0000
ORL	10(15.6%)	54 (84.4%)	0.5(0.25-1.08)	0.09
ABDOMINAL	8 (16.7%)	40 (83.3%)	0.59(0.27-1.34)	0.26
NEUROCIRUGIA	4 (18.2%)	18 (81.8%)	0.69 (0.23-2.03)	0.61
EDAD <30 >40	42(19.5%)	173 (80.5%)	2.17 (1.2-3.8)	0,22
30-40	29(34.5%)	55(65.5%)		
DURACION 90	11(9.8%)	101(90.2%)	4.33(2.16-8.68)	0,001
>90	60(32.1%)	127(67.9%)		

Fuente: Formulario de Recopilación de Datos

Elaboración: Dra. Karina Abad Q

La cirugía ginecológica, el antecedente de PONV, la cirugía ortopédica, la condición de no fumar, el sexo, la duración de la cirugía fueron los predictores más significativos, analizados aisladamente, con un OR mayor de 1 y una P altamente significativa

La edad, y el tipo de cirugía laparoscópica tienen un OR mayor a la unidad pero una P no significativa

La cirugía abdominal, neurocirugía y resto de cirugías consideradas sin riesgo tienen un OR menor a la unidad

Cabe recalcar que en nuestro estudio se encontró que la instrucción superior tiene un OR mayor a 1 y una P altamente significativa, siendo este un hallazgo de nuestro trabajo

**Tabla 3**

**ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA DE LOS FACTORES PREDICTIVOS DE PONV EN UNA POBLACIÓN DE ESTUDIO DE 299 PACIENTES HOSPITALES VICENTE CORRAL MOSCOSO Y JOSÉ CARRASCO ARTEAGA.CUENCA 2011**

	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		Sig.
		Lower	Upper	
cirugia_ginecol_RL(1)	58,288	6,676	508,890	,000
antecedente_PONV(1)	34,888	10,577	115,074	,000
cirugia_ortop_RL(1)	14,925	3,632	61,337	,000
hab_fumar(1)	3,564	,734	17,319	,115
duracion_rec(1)	2,901	1,156	7,280	,023
edad_rec(1)	2,162	,946	4,941	,067
cirugia_laparosc_RL(1)	1,074	,459	2,514	,870

FUENTE: Formulario de Recolección de datos  
Realizado por: Dra. Karina Abad Q.

Analizados en conjunto la magnitud de los predictores de nausea y vomito postoperatorios tuvo un orden diferente al análisis por separado.

Fueron altamente significativos el tipo de cirugía ginecológica, antecedente de PONV, cirugía ortopédica, y la duración de la cirugía.

En tanto que la condición de no fumar, la edad y la cirugía laparoscópica en nuestra población tienen un menor peso por sí solas que las anteriores. De hecho la asociación no fue significativa P mayor de 0.05

### 5.3 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

A pesar de que el orden de los factores no es similar al enunciado hipotético, su identificación de la magnitud de los mismos permite desechar la hipótesis nula



## CAPITULO VI

### 6. DISCUSIÓN

Es bien conocido por la comunidad médica que la náusea y vomito postoperatorios (PONV) son una complicación frecuente en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general, ha tomado tanta importancia en estos tiempos que es motivo de múltiples trabajos, pero quizá se ha sobredimensionado de tal manera que en muchos centros hospitalarios se lo llama “el pequeño gran problema “ y se sabe que los pacientes lo describen como la sensación más desagradable de su intervención quirúrgica y de su estancia hospitalaria.

Esto ha llevado al concepto muy cuestionable de administrar antieméticos a todos los pacientes en la unidad de cuidados postanestésicos, a sabiendas de que la administración de sustancias innecesarias produce más daño que beneficio criterio que no requiere de demostración alguna en una época en la que los estándares del ejercicio médico se sustentan en la medicina basada en evidencia.

Al respecto la incidencia de PONV en todos los hospitales varía entre el 20-30%.Nuestro dato se ubica dentro de este rango con el 23.7% en una población de estudio que incluyo una muestra de 299 pacientes sometidos a anestesia general balanceada

El presente trabajo fue motivado con el antecedente de que en nuestros hospitales también se administra terapia antiemética innecesaria para supuestamente evitar que los pacientes tengan PONV sin ningún criterio científico que avale dicha práctica.

Los primeros trabajos sobre este tema empezaron en el año de 1900 pero no fue sino hasta hace algunas décadas en donde realmente se ha mostrado un gran interés por este tema es así que en la presente fecha tenemos múltiples trabajos los cuales incluyen varios metanálisis y revisiones sistemáticas



En la mayor parte de publicaciones los predictores más frecuentes son los siguientes en orden de importancia: Antecedente de PONV, Sexo del paciente, Condición de no fumador, Tipo de cirugía, Duración de cirugía, Edad del paciente.

En nuestro estudio en orden de importancia de acuerdo al OR encontrado tenemos los siguientes predictores de PONV: Tipo de Cirugía Antecedente de PONV, Condición de no fumador Sexo Duración de la cirugía y Edad del paciente.

Si empezamos comparando el tipo de cirugía en los trabajos realizados por Van den Bonch et al , Sinclair et al y Eberhart et al ellos encontraron que la cirugía Ginecológica mayor, la cirugía laparoscópica ortopédica ORL, son cirugías que predisponen a los pacientes a desarrollar PONV.

En nuestro estudio está fuertemente comprobado que el tipo de cirugía es un predictor de importancia en el riesgo de desarrollar o no PONV , es así que se encontró que la cirugía Ginecológica es un gran factor de riesgo ya que el 92.3% de pacientes tuvieron PONV con un OR de 46.1 (IC 95% : 5.88-362.2) P 0.001.

Seguido por la cirugía ortopédica con 69.2% de pacientes que tuvieron PONV un OR 8,12 (IC95%:2.55-25.7%) P 0.001.

Luego tenemos la cirugía laparoscópica con 24.8% de pacientes que tuvieron PONV OR 1.08 (IC95%: 0.62-1.89) P 0,7.

Le siguen la cirugía ORL, abdominal y neurocirugías con OR menores de 1 lo cual significa que no es un factor predictor de PONV.en nuestro estudio Tabla 2 Siguiendo con nuestra discusión vamos a tratar el antecedente de PONV y vemos que los estudios realizados por Apfel et al, Kouviranta et al, Van den Bonch et al, Pallazzo and Evans demuestran que el antecedente de haber tenido PONV en ocasiones anteriores está fuertemente ligado al hecho de presentar un nuevo episodio de PONV en el momento en que se realice una





nueva cirugía. El presente trabajo demuestra al igual que los estudios antes descritos que en nuestros hospitales el hecho de haber tenido PONV hace que el paciente sea un blanco fácil para realizar nuevamente PONV, es así que se encontró que el 88.6% de pacientes con antecedentes desarrollaron nuevamente PONV esto con un OR 43.4 (IC95%:14.5-129.6) P 0.001 Tabla 2.

Es bien conocido que el status de no fumador predispone a presentar PONV este hallazgo fue encontrado en trabajos realizados por Apfel et al, Kouviranta et al, Van den Bonch et al y Sinclair et al , en nuestro estudio también se encontró los mismos datos encontrando que el 27.3% de no fumadores presentaba PONV con un OR 8.12 (IC95%:1.9-34.9) P 0,001 Tabla 2.

Si tomamos en cuenta al sexo como factor de riesgo de desarrollar PONV vemos que los estudios realizados por Apfel et al, Kouviranta et al, Van den Bonch et al, Pallazzo and Evans , y Sinclair et al, coinciden en que el sexo femenino es un predictor importante de PONV. En nuestro estudio se pudo corroborar este hallazgo. El 33.5% de pacientes de sexo femenino tuvieron PONV en tanto que apenas el 9.2% de sexo masculino presentaron PONV OR 4.9 (IC 95% :2.4-9.9), P=0.001 Tabla 2.

En cuanto a la duración de la cirugía como factor predictor de PONV estudios realizados por Apfel et al y Sinclair et al demostraron que un tiempo quirúrgico superior a una hora incrementaba el riesgo de presentar PONV dicho riesgo iba en aumento cuanto más duraba la cirugía.

Este hecho también fue demostrado en este trabajo ya que el 32.1% de pacientes en los cuales el tiempo quirúrgico fue superior a los 90 minutos presentaron PONV OR 4.33 (IC 95%:2.1-8.6) P 0.001 Tabla 2.

Como un último factor tenemos a la Edad del paciente ya se comentó anteriormente que la edad de los pacientes es un determinante de PONV, estudios realizados por Kouviranta et al , Van den Bonch et al y Eberhart et al demostraron que a menor edad es decir en la infancia o en los adultos jóvenes el riesgo está incrementado. Este estudio no incluyó a niños pero en el análisis



estadístico se encontró que los adultos jóvenes si representaban un factor predictor de PONV, ya que los pacientes entre los 30 y 40 años que fueron catalogados como adultos jóvenes 34.5% presentó PONV OR 2.1(IC95%:1.2-3.8) P 0,2.

Como puede verse en párrafos anteriores nuestros factores predictores de PONV considerados aisladamente por la estimación del OR son concordantes con lo que señala la literatura especializada. Sin embargo las recomendaciones actuales en este tipo de estudios tienden a preferir un análisis conjunto mediante un modelo de regresión logística. De hecho la tabla numero 3 muestra una diferencia en la magnitud y por tanto en el orden de los factores cuyos OR aumentan considerados en conjunto en un modelo de regresión logística binaria aplicado a nuestro estudio dicotomizando la variable dependiente en el sentido de su presencia o ausencia.

Finalmente nuestros hallazgos concuerdan con las revisiones sistemáticas realizadas por Apfel et al, Sinclair et al Kouviranta et al Tong J Gan



## CAPITULO VII

### 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 7.1 CONCLUSIONES

- La náusea y el vómito postoperatorio son un problema que no han podido ser eliminados del paciente intervenido quirúrgicamente bajo anestesia general. El resultado de nuestra recopilación tuvo una incidencia del 23.7%. La literatura médica reporta incidencias entre el 20-30%.
- El uso indiscriminado de profilaxis antiemética no parece ser una conducta racional dentro de la terapéutica recomendada por la MBE. Sin duda tendrán que pasar muchos años más hasta que los trabajadores sanitarios adopten las recomendaciones actuales. Dentro de la consideración de trabajadores sanitarios los principales responsables son: el cirujano, el anestesiólogo y la enfermera de PACU.
- El hecho de conocer los factores predictores de náusea y vómito postoperatorios, permite saber a qué grupo de pacientes debe ir dirigida la profilaxis antiemética.

#### 7.2. RECOMENDACIONES

- Los servicios de anestesiología deberían adoptar como norma insustituible el administrar terapéutica antiemética únicamente al porcentaje de pacientes que tengan predictores de PONV, cuya incidencia queda demostrada que no es mayor del 30% como dato de vigencia universal
- La vigencia de una herramienta como es el análisis estadístico dentro de la terapéutica médica para el paciente intervenido quirúrgicamente debe incluir a los cirujanos, a las enfermeras de PACU con la finalidad de no administrar medicación indebida.



- En vista de que continúa arraigada la costumbre de generalizar las profilaxis sin ningún sentido la misión del anestesiólogo apegado a una conducta profesional ética sería la de propender a realizar estudios en los que se identifiquen claramente los efectos adversos muchos de los cuales pueden tener el carácter de dañinos. Algunos de estos medicamentos son utilizados sin conocer siquiera el mecanismo de acción como el caso de la Dexametasona.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Eberhart LH, Hogel J, Seeling W, et al. Evaluation of three risk scores to predict postoperative nausea and vomiting. *ActaAnaesthesiolScand* 2000;44:480–8.
2. Gan TJ. Postoperative nausea and vomiting: can it be eliminated? *JAMA* 2002;287:1233– 6.
3. Apfel CC, Kranke P, Katz MH, et al. Volatile anaesthetics may be the main cause of early but not delayed postoperative vomiting: a randomized controlled trial of factorial design. *Br J Anaesth* 2002;88:659–68.
4. Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, et al. Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. *AnesthAnalg* 2003;97:62–71.
5. Macario A, Weinger M, Carney S, Kim A. Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. *AnesthAnalg* 1999;89:652
6. Gan T, Sloan F, Dear Gde L, et al. How much are patients willing to pay to avoid postoperative nausea and vomiting? *AnesthAnalg* 2001;92:393– 400.
7. Habib AS, Gan TJ. Evidence-based management of postoperative nausea and vomiting: a review. *Can J Anaesth* 2004;51:326–41
8. Apfel CC, Kranke P, Eberhart LH, Roos A, Roewer N. Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth.* 2002;88:234–240
9. Apfel CC, Laara E, Koivuranta M et al. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology* 1999; 91: 693-700.
10. Apfel CC, Roewer N, Kortila K. How to study postoperative nausea and vomiting. *ActaAnaesthesiolScand* 2002; 46: 921-928.



11. Kovac AL. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. *Drugs* 2000; 59 :213-243
12. Ho KY, Chiu JW. Multimodal Antiemetic Therapy and Emetic Risk Profiling. *Ann Acad Med Singapore* 2005; 34 : 195-205
13. Bell M, Gambús PC. Risk assessment, prophylaxis and treatment for postoperative nausea and vomiting. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2006; 53:301-311
14. Golembiewski J, Chernin E, Chopra T. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. *Am J Health-Syst Pharm* 2005; 62: 1247-60.
15. Gan TJ. Risk Factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2006; 102: 1884-98.
16. Bytzer P, Talley NJ, Leemon M, et al. Prevalence of gastrointestinal symptoms associated with diabetes mellitus: a population-based survey of 15,000 adults. *Arch Intern Med* 2001; 161: 1989-96
17. Rincón D, Valero J. Prevención de la náusea y vómito postoperatorios. *Rev Col Anest* 2007; 35: 293-300
18. Habib AS, Gan TJ. Evidence-based management of postoperative nausea and vomiting: a review. *Can J Anesth* 2004; 51: 326-341
19. Roberts GW, Bekker TB, Carlsen HH, et al. Postoperative nausea and vomiting are strongly influenced by postoperative opioid use in a dose-related manner. *Anesth Analg* 2005; 101:1343-1348
20. Apfel CC, Roewer N. Risk Assessment of postoperative nausea and vomiting. *Int Anaesthesiol Clin* 2003; 41: 13-32.



21. Apfel CC, Stoecklein K, Lipfert P. PONV: A problem of inhalational anaesthesia? *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2005; 19: 485-500.
22. Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, et al. Consensus Guidelines for Managing Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg* 2003; 97: 62-71.
23. Apfel CC, Kranke P, Katz MH, et al. Volatile anaesthetics may be the main cause of early but not delayed postoperative vomiting: a randomized controlled trial of factorial design. *Br J Anaesth* 2002; 88: 659-668.
24. Watcha MF, White PF. Postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology* 2002; 77: 162-84.
25. Apfel CC, Kranke P, Eberhart LH, et al. Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 2002; 88: 234-40.
26. Pierre S, Benais H, Pouymayou J. Apfel's simplified score may favourably predict the risk of postoperative nausea and vomiting. *Can J Anaesth* 2002; 49: 237-42
27. Eberhart LH, Morin AM, Guber D, et al. Applicability of risk scores for postoperative nausea and vomiting in adults to paediatric patients. *Br J Anaesth* 2004; 93: 820-6
28. Maharaj CH, Kallam SR, Malik A et al. Preoperative intravenous fluid therapy decreases postoperative nausea and pain in high risk patients. *Anaesth Analg* 2005; 100: 675-82
29. Gan TJ, Soppitt A, Maroof M, et al. Goal-directed intraoperative fluid administration reduce length of hospital stay after major surgery. *Anesthesiology* 2002; 97: 820-6



30 Lagos C, Quezada S: Profilaxis y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios. Rev. Chil. Anest, 2009; 38: 24-33

31 Palazzo M, Evans R. Logistic regression analysis of fixed patient factors for postoperative sickness: a model for risk assessment. Br J Anaesth. 1993; 70:135-40



**ANEXOS****ANEXO 1****OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
Tiempo Quirúrgico	Lapso desde el inicio hasta la terminación de la cirugía	Minutos	Continua 1-60 minutos 61 en adelante
Sexo	Características que diferencian al hombre de la mujer	Fenotipo	Masculino femenino
Hábito de fumar	Consumo habitual de tabaco	Información del paciente	Si No
Tipo de cirugía	Procedimiento quirúrgico que va a realizarse	Registro transquirúrgico	Categórica
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta que ingresa al estudio	Años cumplidos	Continua
IMC	Razón entre el peso en Kg y el cuadrado de la talla	Índice de Quetelet	Peso bajo Peso normal Sobrepeso obesidad
Escolaridad	Grado de instrucción cursada por el paciente	Años aprobados	Continúa
Residencia	Domicilio habitual	Dirección registrada	categórica

**ANEXO 2****CONSENTIMIENTO INFORMADO****PERMISO PARA INTERVENCIÓN ANESTÉSICA**

En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_;

Yo \_\_\_\_\_ estoy de acuerdo en recibir el(los) siguiente(s) procedimiento(s) anestésico(s):

ANESTESIA GENERAL \_\_\_\_\_

Para que se realice el procedimiento quirúrgico, examen o procedimiento especial denominado \_\_\_\_\_, y: Emergencia

1. Por la presente autorizo al médico Anestesiólogo Doctor \_\_\_\_\_ y médico residente de anestesiología (solo bajo la tutoría del medico anestesiólogo tratante) a administrar en mi persona, los anestésicos que se consideren necesarios.

2. Acepto que para dicho procedimiento quirúrgico, examen o procedimiento especial mencionado, el anestesiólogo me ha realizado una valoración clínica y, ha solicitado los exámenes necesarios, para recibir el procedimiento anestésico inicialmente descrito

3. Se me ha informado que, previo al ingreso al quirófano o sala de \_\_\_\_\_ me administrará de ser necesario, un medicamento que me tranquilizará.

4. El anestesiólogo me ha explicado en que consiste y como se realizará el procedimiento anestésico inicialmente descrito, además ha contestado mis preguntas y he comprendido todas sus respuestas.

5. Reconozco que siempre hay riesgos para la vida y la salud asociados con la anestesia (por ejemplo daño cerebral e incluso la muerte), y tales riesgos me han sido explicados por el anestesiólogo y se me ha informado que, se tomarán todas las precauciones para evitarlos.

6. Acepto los cambios del procedimiento anestésico (anestesia local, peridural, raquídea, general) que el anestesiólogo considere indispensables para asistirme durante el procedimiento quirúrgico.

7. Autorizo y comprendo que el Anestesiólogo que me asistirá durante el procedimiento quirúrgico, examen o procedimiento especial antes mencionado, pueda no ser el mismo que está realizando esta valoración preanestésica, por razones que me han sido explicadas.

8. Mientras dure el acto operatorio y anestésico, el anestesiólogo me cuidará sin abandonarme, y estaré adecuadamente vigilado de mis signos vitales con medios no invasivos, e invasivos si fuesen necesarios, y que me han sido debidamente explicados en que consisten.



9 Cuando termine el procedimiento quirúrgico, examen o procedimiento especial antes mencionado, recibiré control postoperatorio inmediato, en un sitio adecuado, hasta que esté totalmente recuperado. Dolor y manejo

10. SI\_\_\_ NO\_\_\_ Autorizo que se fotografíe o filme mi cuerpo durante el procedimiento quirúrgico, examen o procedimiento especial mencionado, para utilizarlo con fines médicos, científicos o pedagógicos, siempre que mi identidad no sea revelada.

11. Acepto que se me entregue una copia idéntica de este documento, el mismo que deberá incluirse en mi historial clínico.

12. Acepto el reglamento interno del Departamento de Anestesiología y me someto en todos sus puntos.

13. Certifico que he leído y/o me han leído, y que comprendo lo anterior, que además todos los espacios en blanco han sido completados antes de mi firma y me encuentro en capacidad de expresar mi libre voluntad.

Firma de paciente

Firma de Testigo

Firma de Testigo

14. Certifico que, he explicado la naturaleza, propósitos, ventajas, riesgos y alternativas de la propuesta anestesia, y he contestado todas las preguntas. Considero que el (la) paciente o tutor legal comprende totalmente lo que he explicado.

\_\_\_\_\_

Fecha

Firma del Anestesiólogo que realizó la valoración preanestésica

15. ADEMUM EN CASO DE NEGACIÓN AL PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO: Yo \_\_\_\_\_, acepto que he leído y/o me han leído, y comprendido todos los puntos anteriores de este consentimiento informado, y al encontrarme en capacidad de expresar mi libre voluntad, NO Autorizo este procedimiento anestésico, y eximo de responsabilidades legal al medico anestesiólogo y personal médico, que labora en esta institución..

Firma de paciente

Firma de Testigo

Firma de



**ANEXO 3**

**FORMULARIO DE RECOPIACIÓN DE DATOS**

Número .....

Edad .....

Sexo          Masculino.....          Femenino.....

Talla .....cm

Peso .....Kg

Escolaridad .....

Ocupación .....

Antecedentes de PONV    si.....    no.....

Hábito de Fumar            si.....    no.....

Tiempo quirúrgico            ..... minutos

Presentó PONV 2 horas    15 min si..... No....    30 min si.... No...    45 min si.... No...

60 min si..... No....    75 min si... no...    90 min si.... No...

105min si.... no....    120 min si... no...

Presentó PONV 6 horas            sí.....            No.....

Presentó PONV 12 horas           sí.....            no.....

Presentó PONV 18 horas           sí.....            no.....

Presentó PONV 24 horas           sí.....            no.....

Observaciones