

**“Incidencia y factores de riesgo para náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO)
en pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada
en un hospital general”**

Alumno: Carlos Javier Shiraishi Zapata

Filiación: Servicio de Centro Quirúrgico, Hospital ESSALUD Talara, Piura-Perú

Director del Hospital: Dr. Mao Zeta Zeta

Tutor: Dr. Javier Ruiz Moreno

Línea de investigación: Investigación Clínica – Medicina Perioperatoria

2. Resumen del proyecto:

Antecedentes: Las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) son problemas comunes luego de la anestesia general. La incidencia y características de las NVPO han sido reportadas desde hace varias décadas en múltiples estudios a nivel mundial, los cuales son escasos en el contexto latinoamericano, e inexistentes en el peruano.

Hipótesis: Existe una incidencia significativa de NVPO durante las primeras 24 horas en los pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada en el Hospital ESSALUD Talara.

Objetivos:

- **General:** Determinar la incidencia y factores de riesgo para la presentación de náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) durante las primeras 24 horas en pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada del Hospital ESSALUD Talara.
- **Específicos:**
 - Estimar la incidencia de los diferentes tipos de eventos de NVPO presentados durante las primeras 24 horas en los pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada del Hospital ESSALUD Talara.
 - Determinar la intensidad de los eventos de NVPO presentados durante las primeras 24 horas en los pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada del Hospital ESSALUD Talara.
 - Determinar el número de factores de riesgo para NVPO de la escala de Apfel presentes en los pacientes adultos sometidos a

colecistectomía bajo anestesia general balanceada del Hospital ESSALUD Talara.

- Determinar los factores de riesgo independientes para NVPO en los pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada del Hospital ESSALUD Talara.
- Determinar la existencia de profilaxis farmacológica antiemética suministrada durante las primeras 24 horas a los pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada del Hospital ESSALUD Talara.
- Determinar la existencia de terapia de rescate farmacológica antiemética suministrada durante las primeras 24 horas a los pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada del Hospital ESSALUD Talara.

Metodología: Investigación prospectiva analítica observacional de tipo longitudinal que fue ejecutada desde octubre de 2014 hasta marzo de 2018 en los servicios de Centro Quirúrgico y Cirugía del Hospital ESSALUD Talara, Piura-Perú. La población de estudio (población diana) estuvo constituida por todos los pacientes adultos desde los 18 años sometidos a colecistectomías (convencionales y laparoscópicas) bajo anestesia general balanceada.

Resultados: Se incluyeron 244 pacientes (190 mujeres y 54 varones), que presentaron una tasa de incidencia acumulada de NVPO de 50.8% (IC 95% 44.5-57.1) en el período correspondiente a las 24 horas posteriores a la cirugía. Se encontró que 81 pacientes presentaron episodios eméticos (EE) (33.2%) (IC 95% 27.2 – 39.1%), constituidos por 71 pacientes que presentaron vómitos acompañado de náuseas (NV) (29.1%) (IC 95% 23.4 - 34.8), y 10 con vómitos sin náuseas previas

(VSN) (4.1%) (IC 95% 1.6 – 6.6). Asimismo, 43 pacientes presentaron solamente náuseas (N) (17.6%) (IC 95% 12.8 - 22.4).

La incidencia de NVPO para los pacientes que tuvieron 0, 1, 2, 3 y 4 factores de riesgo en la escala de Apfel fue de 16.67%, 24.39%, 51.11%, 71.19% y 66.67% respectivamente. Además, el 54.92% del número total de pacientes presentaba 2 factores para NVPO en la escala de Apfel. El análisis de regresión logística identificó la presencia de sexo femenino (OR 3.30, IC 95% 1.66-6.55, $p=0.0007$) y la historia de NVPO previos o Cinetosis (OR 2.67, IC 95% 1.25-5.68, $p=0.011$) como factores de riesgo independientes para padecer cualquier evento de NVPO.

Recibieron profilaxis antiemética 208 pacientes (85.25%) (IC 95% 80.76-89.72) durante el período postoperatorio, en los que se utilizó Metoclopramida en 203 pacientes (83.2%) (IC 95% 78.47-87.92), además existió independencia entre la presencia de profilaxis antiemética y la presencia de NVPO ($p=0.92$).

Conclusiones: Se encontró una alta incidencia de NVPO en los pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada en nuestro centro hospitalario. La mayoría de los pacientes tenían 2 factores de riesgo en la escala de Apfel para NVPO. El 29.1% de los pacientes padecieron vómitos acompañados de náuseas, el 17.6% solamente náuseas y el 4.1% vómitos sin náuseas previas. Los factores de riesgo independientes para NVPO fueron el sexo femenino y la historia de NVPO previos o Cinetosis. La profilaxis farmacológica antiemética y la terapia de rescate presentaron varias falencias en nuestra institución.

3. Introducción

Las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) son problemas comunes que se presentan en la unidad de recuperación post-anestésica (URPA) después de la anestesia

general.^{1, 2} Los reportes de la incidencia y severidad de NVPO se han llevado a cabo desde el año 1936³ en Europa, América del Norte y Australia. De esta manera, se ha reportado una incidencia de NVPO en el rango de 20-30% con el uso de anestésicos volátiles,⁴ sin embargo, otra serie multicéntrica de casos comunicó una incidencia en el rango de 39 a 73%.⁵

Las NVPO severos, junto con el despertar intraoperatorio y el dolor postoperatorio, tuvieron una fuerte relación con la insatisfacción de los pacientes después de la anestesia.⁶ Los vómitos postoperatorios, fueron descritos incluso entre los resultados menos deseables del período postoperatorio junto con el dolor provocado por la incisión quirúrgica y las arcadas desencadenadas por el tubo endotraqueal.⁷

Las NVPO pueden incrementar el costo sanitario porque pueden prolongar la estancia en la URPA y aumentar el re-ingreso de los pacientes luego del alta, especialmente en aquellos sometidos a cirugía ambulatoria.^{8,9} Asimismo, las NVPO severos pueden provocar efectos adversos no deseados como deshidratación, alteraciones electrolíticas, apertura de incisiones quirúrgicas, sangrado debajo de colgajos de piel e incluso aspiración de contenido gástrico.¹⁰ Las incidencias reportadas de NVPO severos fueron de 0.5% (náuseas)⁶ y 0.1% (vómitos)¹¹. Otras complicaciones descritas, raras pero graves, fueron enfisema mediastínico, enfisema subcutáneo, neumomediastino y neumotórax.^{12, 13}

Existen varios factores de riesgo para NVPO relacionados con el paciente, la anestesia y la cirugía. Entre los últimos se encuentra el tipo de cirugía, aunque, la mayoría de tipos de procedimientos quirúrgicos no demostraron ser predictores independientes para NVPO con excepción de las colecistectomías laparoscópicas y cirugías ginecológicas.

Las investigaciones respecto a la incidencia de NVPO en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general fueron escasas en Latinoamérica, donde se reportó incidencias de 10.9% ¹⁶ y 15.4% ¹⁷ en centros hospitalarios de Colombia y Cuba, respectivamente. Asimismo, otra investigación en un hospital docente brasileño informó una incidencia postoperatoria de 18.5% pacientes con náuseas y 8.5% con vómitos. ¹⁸

En el caso de Perú, los estudios descriptivos respecto al tópico son casi inexistentes, por lo cual se desarrolló la presente investigación para determinar la incidencia, características, factores independientes asociados y las medidas terapéuticas adoptadas respecto a NVPO durante las primeras 24 horas del período postoperatorio.

4. Hipótesis y Objetivos

- **Hipótesis:** Existe una incidencia significativa de NVPO durante las primeras 24 horas en los pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada en el Hospital ESSALUD Talara.
- **Objetivos:**
 - i. **Objetivo General:** Determinar la incidencia y factores de riesgo para la presentación de náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) durante las primeras 24 horas en pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada del Hospital ESSALUD Talara.
 - ii. **Objetivos específicos:**
 - Estimar la incidencia de los diferentes tipos de eventos de NVPO presentados durante las primeras 24 horas en los pacientes adultos

sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada del Hospital ESSALUD Talara.

- Determinar la intensidad de los diferentes eventos de NVPO presentados durante las primeras 24 horas en los pacientes sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada en el Hospital ESSALUD Talara.

- Determinar el número de factores de riesgo de la escala para NVPO de Apfel presentes en los pacientes sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada en el Hospital ESSALUD Talara.

- Determinar los factores de riesgo independientes para NVPO en los pacientes adultos que se someten a colecistectomía bajo anestesia general balanceada en el Hospital ESSALUD Talara.

- Determinar la existencia de profilaxis farmacológica antiemética suministrada durante las primeras 24 horas del período postoperatorio a los pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada en el Hospital ESSALUD Talara.

- Determinar la existencia de terapia de rescate farmacológica antiemética suministrada durante las primeras 24 horas del período postoperatorio a los pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada en el Hospital ESSALUD Talara.

5. Metodología

Tipo de estudio: Investigación prospectiva analítica observacional de tipo longitudinal.

Lugar de estudio: Servicio de Centro Quirúrgico y Anestesiología, y Servicio de Cirugía del Hospital ESSALUD Talara, Piura-Perú.

Período de realización: Desde el 1ro de octubre de 2014 hasta el 31 de marzo de 2018.

Población de estudio:

- Población General: Estuvo constituida por todos los pacientes sometidos a colecistectomía bajo diversos tipos de anestesia en el servicio de Centro Quirúrgico del Hospital ESSALUD Talara, Piura-Perú.
- Población Diana: Estuvo constituida por todos los pacientes sometidos a colecistectomías (convencionales y laparoscópicas) con anestesia general balanceada en el servicio de Centro Quirúrgico y Anestesiología del Hospital ESSALUD Talara, Piura-Perú.
- Muestra: Estuvo constituida por todos los pacientes sometidos a colecistectomías (convencionales y laparoscópicas) con anestesia general balanceada en el servicio de Centro Quirúrgico y Anestesiología del Hospital ESSALUD Talara, Piura-Perú, que cumplieron todos los criterios (inclusión y exclusión) y aceptaron participar en la investigación.

Criterios de inclusión:

- Pacientes adultos programados de forma electiva para colecistectomía laparoscópica con anestesia general balanceada.

- Pacientes adultos programados de forma electiva para colecistectomía laparoscópica con anestesia general balanceada que sean convertidas a colecistectomías convencionales.
- Pacientes adultos programados de forma electiva para colecistectomía convencional que sean realizadas bajo anestesia general balanceada.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 18 años sometidos a colecistectomía laparoscópica o convencional.
- Pacientes adultos sometidos a cirugías de emergencia (colecistectomía laparoscópica o convencional).
- Pacientes adultos sometidos a colecistectomía laparoscópica o convencional que presenten náuseas y/o vómitos antes de la intervención quirúrgica.
- Pacientes adultos sometidos a colecistectomía laparoscópica o convencional bajo cualquier tipo de anestesia regional (epidural, raquídea, combinada).
- Pacientes adultos con índice de masa corporal igual o mayor a 40 kg/m².

Grupos de estudio

La investigación fue de tipo observacional y no se intervino para asignar pacientes a grupos de estudio.

Tamaño de la muestra

Se ejecutó un estudio piloto de 24 pacientes sometidos a colecistectomía convencional y laparoscópica bajo anestesia general balanceada durante un período de 3 meses. La incidencia de NVPO en esta población (30%), se utilizó para calcular el número de pacientes requerido para obtener la tasa de incidencia con una amplitud de intervalo de 12%, el cual ascendió a un número mínimo de 206 pacientes. Para estos cálculos se utilizó el programa estadístico StatCrunch © 2017 (Pearson Education, Inc).

Instrumentos y procedimientos

Los autores realizaron un interrogatorio de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión de la investigación al finalizar las primeras 24 horas del período postoperatorio y dieron consentimiento para participar de la investigación. El esquema del interrogatorio fue el que se muestra en el anexo 01. La información de las distintas variables del estudio fue consignada luego del interrogatorio al final del período de observación (24 horas) en una ficha de recolección de datos, la misma que se adjunta en el anexo 02. Asimismo, la cuantificación de la gravedad de las náuseas (N) se llevó a cabo mediante una escala visual análoga, pues su sensibilidad y especificidad fueron bien establecidas en estudios de dolor. Consistió en una línea horizontal de 10 centímetros con un extremo final izquierdo que corresponde a "ausencia de náusea" y el extremo final derecho que corresponde a la "peor náusea imaginable" (anexo 03).

Respecto a la cuantificación de los vómitos, la misma se realizó a través del número de episodios que presentaron los pacientes afectados. Se asumió cuando

se denominó vómito, que se hizo referencia a un episodio de expulsión de contenido gástrico acompañado previamente de la presencia de náuseas (NV). Asimismo, se denominó vómitos sin náuseas previas (VSN), a los eventos del mismo tipo, pero no precedidos ni acompañados de la sensación subjetiva denominada náuseas. Las arcadas fueron consideradas como vómitos, y evaluadas como tales (si fueron acompañadas o no de náuseas). Estos tres eventos (vómitos acompañados de náuseas, vómitos sin náuseas previas y las arcadas) se agruparon bajo la denominación de episodios eméticos (EE).

Descripción de las variables

Las variables fueron definidas de la siguiente forma:

- Náuseas: Experiencia psíquica de los seres humanos la cual puede o no estar asociada con vómitos. Es mejor descrita como el deseo de vomitar sin la presencia de movimientos musculares expulsivos. Cuando es severa, la secreción de saliva está incrementada y está asociada con trastornos vasomotores y sudoración.^{19,20,21,22} En la presente investigación no se cuantificó el número de episodios de náuseas sino el episodio de mayor severidad a través de la EVA, y se tomó un promedio de la intensidad de las náuseas en todo el período de observación.

- Episodios eméticos: El vómito es la expulsión energética de contenido gastrointestinal a través de la boca. Cuando no existe expulsión de contenido gástrico, se produce lo que se denomina arcada. En ambos, ocurre una relajación de la musculatura faríngea, elevación del paladar blando, descenso del diafragma y contracciones espasmódicas de los músculos respiratorios abdominales y

torácicos.^{19,20,21,22} Las arcadas y vómitos son un reflejo del tronco encefálico, los cuales no son una forma agravada de náuseas porque puede ocurrir sin éstas.²² En la presente investigación se consideró a las arcadas como vómitos y también se hizo distinción entre vómitos acompañados de náuseas (NV) y vómitos sin náuseas previas (VSN).²³

- Género: Conjunto de seres que tienen uno o varios caracteres comunes.²⁴

Existieron dos categorías para esta variable (masculino y femenino).

- Historia de consumo de tabaco: Se consideraron dos valores posibles para esta variable, que el paciente consumió tabaco de manera crónica previa o que no lo hizo.

- Uso de opioides postoperatorios: Se evaluó en las historias clínicas y en los registros de enfermería, la administración por cualquier vía de estos fármacos para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio.

- Historia de NVPO previos o Cinetosis: Se interrogó a los pacientes por la existencia del antecedente de NVPO en las 24 horas del período postoperatorio de cirugías previas.

- Nivel en la escala de estado físico de la American Society of Anesthesiology (ASA): Consta de seis niveles y se consideró el nivel de la escala asignado en la evaluación preoperatoria del paciente.

- Índice de riesgo cardíaco de Goldman: Consta de cuatro niveles, cada uno con probabilidades crecientes de que el paciente sufra complicaciones cardíacas graves después de la cirugía.

- Presencia de enfermedades crónicas: Se evaluaron los antecedentes de los pacientes para determinar la presencia de distintas enfermedades crónicas como Hipertensión, Diabetes mellitus, Asma bronquial, EPOC, Arritmias cardíacas, Insuficiencia renal, Insuficiencia cardíaca congestiva, Epilepsia y Migraña.
- Uso de fármacos antieméticos profilácticos en las primeras 24 horas del período postoperatorio: Se obtuvieron los datos de la historia clínica del paciente para conocer si se habían prescrito pautas de profilaxis antiemética.
- Uso de medicamentos de rescate: Se obtuvieron los datos de las historias clínicas para conocer si se utilizaron fármacos de rescate cuando la profilaxis antiemética falló.
- Edad: Definida como el tiempo que ha vivido una persona hasta el día de la cirugía electiva. Se evaluaron todos los pacientes adultos a partir de 18 años al momento de la intervención quirúrgica.
- Duración de la anestesia: Se cuantificó esta variable en base a minutos de duración del acto anestésico.
- Número de factores de riesgo según la escala de Apfel: Los factores de riesgo para NVPO según la escala de Apfel fueron: género femenino, historia de no fumar, historia de NVPO previos o cinetosis y uso de opioides postoperatorios.²⁵ De acuerdo con la escala cada paciente tuvo 0, 1, 2, 3 o 4 factores de riesgo para NVPO.
- Incidencia acumulada o riesgo de presentar NVPO en las primeras 24 horas postoperatorias: Se obtuvo al dividir el número de pacientes con NVPO (cualquier tipo de evento presentado durante las primeras 24 horas del período postoperatorio) entre el total de la población incluida en la investigación.

- Severidad de las náuseas de acuerdo con la Escala Visual Análoga (EVA): Se cuantificó con puntuación del número 1 hasta el 10.
- Número de episodios eméticos: Se cuantificó el número de estos episodios en el período de observación (24 horas).
- Índice de masa corporal: Se calculó en todos los pacientes luego de recolectar el peso y la talla que constaban en la historia clínica.

Tabla 01. Variables Dependientes
1. Presencia de náuseas (variable nominal-dicotómica)
2. Presencia de episodios eméticos (variable nominal-dicotómica)
3. Presencia de episodios de tipo NVPO (variable nominal-dicotómica)
4. Intensidad de las náuseas
5. Número de episodios eméticos

Tabla 02. Variables Independientes
1. Género (variable nominal-dicotómica)
2. Historia de tabaquismo (variable nominal-dicotómica)
3. Uso de opioides postoperatorios (variable nominal-dicotómica)
4. Historia de NVPO previos o cinetosis (variable nominal-dicotómica)
5. Puntaje en la escala de estado físico de la American Society of Anesthesiology (ASA) (variable ordinal)
6. Puntaje en el Índice de riesgo cardíaco de Goldman (variable ordinal)

7. Presencia de patologías crónicas (variable nominal-dicotómica)
8. Uso de fármacos antieméticos profilácticos en las primeras 24 horas del período postoperatorio (variable nominal-dicotómica)
9. Uso de antieméticos de rescate (variable nominal-dicotómica)

Recolección de datos

Se llevó a cabo por el autor, coautores y colaboradores de la investigación con la respectiva ficha de recolección de datos donde se consignó de manera escrita todos los datos concernientes a las variables medidas y con el consentimiento previo del paciente para participar en la investigación. Se ejecutó en dos períodos: durante la estancia del paciente en centro quirúrgico (quirófano y unidad de recuperación post-anestésica) y al finalizar el período de observación de 24 horas en las habitaciones para hospitalización del servicio de Cirugía.

Tratamiento estadístico de los resultados

Se ejecutó un análisis estadístico con StatDirect3 para evaluar si los datos de las variables continuas (edad, peso, talla, IMC, duración de la anestesia, intensidad de las náuseas, número de episodios eméticos) poseían una distribución normal. Las pruebas estadísticas realizadas fueron las pruebas de Shapiro-Wilk, Shapiro-Francia, Pearson, Anderson-Darling, Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors. Se utilizaron pruebas estadísticas paramétricas para las variables con distribución normal, y para aquellas con una distribución no normal, pruebas no paramétricas. El procesamiento de datos se realizó en tres etapas:

a. Análisis univariante o descriptivo:

- Se resumieron las variables para describir a la población a través de sus características demográficas.
- Se ejecutó el cálculo de la incidencia acumulada de NVPO durante el período de estudio (24 horas).
- Se detalló la incidencia acumulada de pacientes afectados con distintos eventos de NVPO durante el período de estudio (24 horas).
- Se detalló la intensidad de los distintos eventos de NVPO.
- Se determinó el número de factores de riesgo de la escala de Apfel presentes en los pacientes del estudio.

b. Análisis bivariante o inferencial:

Se ejecutaron pruebas de significación estadística de las variables, las mismas que fueron agrupadas de acuerdo con el orden de aparición en los objetivos específicos:

Tabla 03. Primer grupo de variables

Primera Variable	Segunda Variable	Prueba Estadística
Duración de la anestesia	Intensidad de náuseas de acuerdo con EVA	Coefficiente de correlación de Spearman

Nota: En este caso de correlación, y dado que las variables son recíprocas, no se tiene una variable dependiente y otra independiente. Asimismo, no se optó por un coeficiente de Pearson dado que la primera variable no sigue una distribución normal y la segunda es una variable ordinal.

Tabla 04. Segundo grupo de variables

Primera Variable	Segunda Variable	Prueba Estadística
Duración de la anestesia	Número de episodios eméticos	Coefficiente de correlación de Spearman

Nota: Entre las pruebas de significación estadística que se pueden usar para el estudio de dos variables cuantitativas, están la regresión lineal y el coeficiente de Pearson. En esta investigación, dado que ninguna de las dos variables tuvo una distribución normal, se optó por un coeficiente de correlación no paramétrico de Spearman.

Tabla 05. Tercer grupo de variables

Variable Independiente	Variable Dependiente	Prueba Estadística
Número de factores de riesgo según la escala de Apfel	Presencia de NVPO	Prueba V de Cramer

Nota: En este caso, dado que la variable independiente es ordinal (ningún factor, un factor, dos factores, tres factores y cuatro factores) y la dependiente, nominal; se optó por utilizar la prueba V de Cramer para evaluar la asociación entre las dos variables categóricas. No se optó por una prueba de Chi cuadrado dado que varias celdas tenían valores menores de 5 ni por una prueba exacta de Fisher pues se calcula sólo en tablas 2x2.

Tabla 06. Cuarto grupo de variables (tomando como la variable dependiente a todos los tipos de eventos de NVPO)

Variable Independiente	Variable Dependiente	Prueba Estadística
Género femenino	Presencia de NVPO	Prueba de Chi cuadrado.
Edad menor de 50 años	Presencia de NVPO	Prueba de Chi cuadrado
Historia de tabaquismo	Presencia de NVPO	Prueba de Chi cuadrado
Uso de opioides postoperatorios	Presencia de NVPO	Prueba de Chi cuadrado.
Historia de NVPO o cinetosis	Presencia de NVPO	Prueba de Chi cuadrado
Duración de la anestesia	Presencia de NVPO	Prueba U de Mann-Whitney
Puntuación en la escala de estado físico de la American Society of Anesthesiology (ASA)	Presencia de NVPO	Prueba de Chi cuadrado
Puntuación del Índice de riesgo cardíaco de Goldman	Presencia de NVPO	Prueba de Chi cuadrado
Presencia de hipertensión	Presencia de NVPO	Prueba de Chi cuadrado
Presencia de Obesidad	Presencia de NVPO	Prueba de Chi cuadrado
Presencia de Anemia	Presencia de NVPO	Prueba de Chi cuadrado
Presencia de Diabetes mellitus	Presencia de NVPO	Prueba de Chi cuadrado
Índice de masa corporal	Presencia de NVPO	Prueba T de Student

Tabla 07. Cuarto grupo de variables (tomando como la variable dependiente a la presencia de náuseas)

Variable Independiente	Variable Dependiente	Prueba estadística
Sexo Femenino	Presencia de náuseas*	Prueba de Chi cuadrado
Ausencia de	Presencia de	Prueba de Chi cuadrado

tabaquismo	náuseas*	
NVPO previa/Cinetosis	Presencia de náuseas*	Prueba de Chi cuadrado
Uso opioides postoperatorios	Presencia de náuseas*	Prueba de Chi cuadrado
Edad menor de 50 años	Presencia de náuseas*	Prueba de Chi cuadrado
Duración de la anestesia	Presencia de náuseas*	Prueba U de Mann-Whitney
HTA	Presencia de náuseas*	Prueba de Chi cuadrado
Obesidad	Presencia de náuseas*	Prueba de Chi cuadrado
Anemia	Presencia de náuseas*	Prueba de Chi cuadrado
Diabetes	Presencia de náuseas*	Prueba de Chi cuadrado
Puntuación ASA	Presencia de náuseas*	Prueba de Chi cuadrado
Puntuación Goldman	Presencia de náuseas*	Prueba de Chi cuadrado
Índice de masa corporal	Presencia de náuseas*	Prueba T de Student

* Náuseas: Incluye los pacientes afectados con N y NV.

Tabla 08. Cuarto grupo de variables (tomando como la variable dependiente a la presencia de eventos eméticos)

Variable Independiente	Variable Dependiente	Prueba estadística
Sexo Femenino	Presencia de eventos eméticos [†]	Prueba de Chi cuadrado
Ausencia de	Presencia de eventos	Prueba de Chi cuadrado

tabaquismo	eméticos [†]	
NVPO previa/Cinetosis	Presencia de eventos eméticos [†]	Prueba de Chi cuadrado
Uso opioides postoperatorios	Presencia de eventos eméticos [†]	Prueba de Chi cuadrado
Edad menor de 50 años	Presencia de eventos eméticos [†]	Prueba de Chi cuadrado
Duración de la anestesia	Presencia de eventos eméticos [†]	Prueba U de Mann-Whitney
HTA	Presencia de eventos eméticos [†]	Prueba de Chi cuadrado
Obesidad	Presencia de eventos eméticos [†]	Prueba de Chi cuadrado
Anemia	Presencia de eventos eméticos [†]	Prueba de Chi cuadrado
Diabetes	Presencia de eventos eméticos [†]	Prueba de Chi cuadrado
Puntuación ASA	Presencia de eventos eméticos [†]	Prueba de Chi cuadrado
Puntuación Goldman	Presencia de eventos eméticos [†]	Prueba de Chi cuadrado
IMC	Presencia de eventos eméticos [†]	Prueba T de Student

[†] Episodios eméticos: incluye a los pacientes afectados con NV y VSN

Tabla 09. Quinto grupo de variables

Variable Independiente	Variable Dependiente	Prueba Estadística
Presencia de profilaxis antiemética	Presencia de NVPO	Prueba de Chi cuadrado

c. Análisis multivariante

Se realizó un análisis de regresión logística con las variables que tuvieron significación estadística como factores asociados independientes para náuseas, episodios eméticos y NVPO (cualquier tipo de evento). Se utilizaron los programas estadísticos StatCrunch y StatDirect3 para el procesamiento de los datos y las respectivas pruebas estadísticas.

Limitaciones del estudio

Se pudieron evaluar 3 factores de riesgo (sexo femenino, historia previa de NVPO o Cinetosis, uso postoperatorio de opioides) de los 4 factores de riesgo para NVPO de la escala de Apfel, pues la presencia de tabaquismo fue dificultada por la baja prevalencia de este hábito en Perú. Asimismo, el estudio pudiera haber sido afectado por un sesgo de memoria debido a que cierta cantidad de pacientes ya habían padecido NVPO en cirugías previas, los cuales pudieran reportar con mayor precisión las características del evento adverso a diferencia de aquellos pacientes que no lo padecieron.

6. Aspectos éticos

La presente investigación se rigió por los principios éticos de la declaración de Helsinki, por lo que los pacientes expresaron su consentimiento para la participación en la investigación y la guía STROBE para el reporte de investigaciones observacionales.^{26,27}

La base de datos clínicos fue completamente confidencial, no pudiendo divulgarse ningún tipo de información de los pacientes participantes salvo autorización expresa de los mismos. Asimismo, el protocolo de la investigación fue aprobado por la dirección del centro hospitalario como se aprecia en el anexo 04.

7. Resultados

Análisis univariante

El número total de pacientes que fueron evaluados respecto a la presencia de NVPO ascendió a 244, según como se describe en el anexo 05, en el cual se detalla la inclusión y exclusión de los pacientes. Asimismo, las características demográficas de la población se muestran en el anexo 6.

En el período correspondiente a las 24 horas posteriores a la cirugía, 124 pacientes presentaron eventos de NVPO, lo cual representó una tasa de incidencia acumulada de NVPO de 50.8% (IC 95% 44.5- 57.1) durante el período de observación. Respecto a los distintos tipos de eventos de NVPO, se encontró que 71 presentaron vómitos acompañado de náuseas (NV) (29.1%) (IC 95% 23.4 - 34.8), y 10 manifestaron vómitos sin náusea previa (VSN) (4.1%) (IC 95% 1.6 – 6.6); en consecuencia, 81 pacientes fueron afectados por episodios eméticos (EE) (33.2%) (IC 95% 27.2 - 39.1%). Finalmente, 43 pacientes presentaron solamente náuseas (N) (17.6%) (IC 95% 12.8 - 22.4). Los porcentajes anteriores se expresan respecto al número total de pacientes.

Respecto a la cantidad de EE presentes en los pacientes afectados, se halló que 63 pacientes (25.82%) (IC 95% 20.29 - 31.35) presentaron de uno a cuatro EE, 15 (6.15%) (IC 95% 3.11-9.18) padecieron entre cinco y ocho EE, y tres pacientes (1.23%) (IC 95% 0.16-2.62) padecieron más de ocho EE durante el período de observación. Asimismo, respecto a la intensidad de las náuseas de los pacientes afectados con N y NV, 41 (16.8%) (IC 95% 12.08 - 21.53) expresaron una puntuación en el intervalo de uno a cuatro en la escala visual análoga (EVA), el mismo número de ellos una puntuación de cinco a siete y 32 pacientes (13.11%) (IC 95% 8.85-17.38) una puntuación de ocho a diez en la EVA.

Con respecto a la profilaxis antiemética, se halló que 208 pacientes (85.25%) (IC 95% 80.76 - 89.72) recibieron profilaxis farmacológica durante el período postoperatorio. Se utilizó Metoclopramida en 203 pacientes (83.2%) (IC 95% 78.47 - 87.92) y Dimenhidrinato en 5 pacientes (2.05%) (IC 95% 0.26 - 3.84) (un paciente recibió ambos antieméticos). Respecto a los pacientes afectados con NVPO (124), se evidenció que 108 recibieron profilaxis antiemética. Es importante también resaltar el hecho que solamente 15 pacientes afectados de NVPO recibieron terapia de rescate antiemética, lo que representó solamente un 12.1% de la totalidad de pacientes afectados por NVPO.

Análisis Bivariante o Inferencial

Los resultados del análisis de los diversos grupos de variables se detallan a continuación:

Tabla 03. Primer grupo de variables

Primera Variable	Segunda Variable	Valor del coeficiente	Valor p
Duración de la anestesia	Intensidad de náuseas medida con EVA	-0.07	0.45

La prueba de significación estadística (coeficiente de Spearman) con un resultado muy cercano al 0, indica que las dos variables son independientes.

Tabla 04. Segundo grupo de variables

Primera Variable	Segunda Variable	Valor del coeficiente	Valor p
Duración de la anestesia	Número de episodios eméticos	-0.04	0.75

La prueba de significación estadística (coeficiente de Spearman) con un resultado muy cercano al 0, indica que las dos variables son independientes.

Tabla 05. Tercer grupo de variables

Variable Independiente	Variable Dependiente	Valor de la prueba	Valor p
Número de factores de riesgo según la escala de Apfel	Presencia de NVPO	0.32	< 0.0001

La prueba de significación estadística muestra una asociación débil entre el número de factores de riesgo de la escala de Apfel y la presencia de NVPO.

Tabla 06. Cuarto grupo de variables (la variable dependiente es la presencia de eventos de NVPO)

Variable Independiente	Variable Dependiente	Valor p	Odds ratio (IC 95%)
Género femenino	Presencia de NVPO	<0.0001	3.93 (2 – 7.7)
Edad menor de 50 años	Presencia de NVPO	0.16	1.45 (0.86 – 2.45)
Historia de tabaquismo	Presencia de	0.10	3.78 (0.77 – 18.57)

	NVPO		
Uso de opioides postoperatorios	Presencia de NVPO	0.51	1.29 (0.61 – 2.72)
Historia de NVPO o cinetosis	Presencia de NVPO	0.0006	3.45 (1.65 – 7.22)
Duración de la anestesia	Presencia de NVPO	0.67	--
Puntuación en la escala de estado físico de la American Society of Anesthesiology (ASA)	Presencia de NVPO	0.70	0.9 (0.55 – 1.5)
Puntuación del Índice de riesgo cardíaco de Goldman	Presencia de NVPO	0.43	1.46 (0.57 – 3.77)
Presencia de hipertensión	Presencia de NVPO	0.31	0.69 (0.33 – 1.42)
Presencia de Obesidad	Presencia de NVPO	0.66	0.87 (0.48 – 1.6)
Presencia de Anemia	Presencia de NVPO	0.09	1.87 (0.9 – 3.9)
Presencia de Diabetes mellitus	Presencia de NVPO	0.21	0.47 (0.14 – 1.59)
Índice de masa corporal	Presencia de NVPO	0.72	--

Tabla 07. Cuarto grupo de variables (tomando como la variable dependiente a la presencia de náuseas)

Variable Independiente	Variable Dependiente	Valor p	Odds ratio (IC 95%)
Sexo Femenino	Presencia de náuseas*	<0.0001	4.63 (2.25 - 9.52)
Ausencia de	Presencia de	0.18	3.19 (0.65 – 15.66)

tabaquismo	náuseas*		
NVPO previa/Cinetosis	Presencia de náuseas*	<0.0001	4.22 (2.01 – 8.85)
Uso opioides postoperatorios	Presencia de náuseas*	0.99	1.01 (0.48 – 2.12)
Edad menor de 50 años	Presencia de náuseas*	0.22	1.39 (0.82 – 2.35)
Duración de la anestesia	Presencia de náuseas*	0.69	--
HTA	Presencia de náuseas*	0.39	0.73 (0.35 – 1.51)
Obesidad	Presencia de náuseas*	0.94	0.98 (0.53 – 1.79)
Anemia	Presencia de náuseas*	0.06	1.98 (0.96 – 4.09)
Diabetes	Presencia de náuseas*	0.34	0.55 (0.16 – 1.89)
Puntuación ASA	Presencia de náuseas*	0.88	1.04 (0.63 – 1.72)
Puntuación Goldman	Presencia de náuseas*	0.67	1.22 (0.47 – 3.16)
IMC	Presencia de náuseas*	0.54	--

* Náuseas: Incluye los pacientes afectados con N y NV

Tabla 08. Cuarto grupo de variables (la variable dependiente es la presencia de episodios eméticos)

Variable Independiente	Variable Dependiente	Valor p	Odds ratio (IC 95%)
Sexo Femenino	Presencia de episodios eméticos [†]	<0.0001	8.52 (2.95 – 24.56)
Ausencia de tabaquismo	Presencia de episodios eméticos [†]	0.03	--
NVPO previa/Cinetosis	Presencia de episodios eméticos [†]	<0.0001	4.06 (2.05- 8.06)
Uso opioides postoperatorios	Presencia de episodios eméticos [†]	0.08	1.95 (0.92 - 4.14)
Edad menor de 50 años	Presencia de episodios eméticos [†]	0.32	1.33 (0.76 - 2.34)
Duración de la anestesia	Presencia de episodios eméticos [†]	0.41	--
HTA	Presencia de episodios eméticos [†]	0.16	0.55 (0.24 - 1.28)
Obesidad	Presencia de episodios eméticos [†]	0.5	1.24 (0.66 - 2.34)
Anemia	Presencia de episodios eméticos [†]	0.69	1.16 (0.56 - 2.44)
Diabetes	Presencia de episodios eméticos [†]	0.35	0.39 (0.08 - 1.81)
Puntuación ASA	Presencia de episodios eméticos [†]	0.89	0.96 (0.57 - 1.64)

Puntuación Goldman	Presencia de episodios eméticos†	0.51	1.43 (0.5 - 4.11)
IMC	Presencia de episodios eméticos†	0.4	--

† Episodios eméticos: incluye a los pacientes afectados con NV y VSN

Tabla 09. Quinto grupo de variables

Variable Independiente	Variable Dependiente	Valor p	Odds Ratio (IC 95%)
Presencia de profilaxis antiemética	Presencia de NVPO	0.92	1.04 (0.51 – 2.11)

En el anexo 07 se detalla la cantidad de pacientes afectados con NVPO de acuerdo con la presencia de factores de riesgo, tanto del grupo que recibió profilaxis farmacológica antiemética como de aquel que no la recibió. Como se aprecia en el mencionado anexo, la mayoría de pacientes presentaban dos factores de riesgo en la escala simplificada para NVPO de Apfel. La incidencia de NVPO para los pacientes que tuvieron 0, 1, 2, 3 y 4 factores de riesgo fue de 16.67%, 24.39%, 51.11%, 71.19% y 66.67% respectivamente. Asimismo, de acuerdo con la tabla 05, la asociación entre el número de factores de NVPO de la escala simplificada de Apfel y la presencia de NVPO, fue débil.

El análisis bivariante ejecutado identificó los siguientes factores de riesgo de acuerdo con lo detallado a continuación:

- Náuseas: sexo femenino e historia de NVPO previos o Cinetosis.

- Episodios Eméticos: sexo femenino, ausencia de tabaquismo e historia de NVPO previos o Cinetosis
- Cualquier tipo de evento de NVPO: sexo femenino e historia de NVPO previos o Cinetosis.

Análisis multivariante

Mediante un análisis de regresión logística múltiple, fueron identificaron como factores de riesgo independientes para náuseas, **la presencia de sexo femenino (OR 3.75, IC 95% 1.80-7.82, p=0.0004) e historia de NVPO previos o Cinetosis (OR 3.24, IC 95% 1.52-6.90, p=0.0023)**. Para EE fueron identificados **la presencia de sexo femenino (OR 6.08, IC 95% 2.07-17.84, p=0.001) e historia de NVPO previos o Cinetosis (OR 2.91, IC 95% 1.45-5.88, p=0.0028)**; la ausencia de tabaquismo fue retirada del modelo.

Para **cualquier evento de tipo NVPO**, fueron identificados **la presencia de sexo femenino (OR 3.30, IC 95% 1.66-6.55, p=0.0007) y la historia de NVPO previos o Cinetosis (OR 2.67, IC 95% 1.25-5.68, p=0.011)**.

No se encontró una asociación entre la presencia de profilaxis farmacológica antiemética y la presencia de NVPO (p=0.92).

8. Discusión

En la presente investigación se encontró una alta incidencia acumulada de NVPO (50.8%) en las primeras 24 horas del período postoperatorio, la cual probablemente tuvo relación con el tipo de cirugía que recibieron los pacientes (78.28% recibieron colecistectomía laparoscópica y 20.49% a colecistectomía convencional), ya que las

colecistectomías laparoscópicas y los procedimientos ginecológicos sí mostraron ser predictores independientes para NVPO, a diferencia de la mayoría de tipos de cirugía.¹⁴ Asimismo, investigaciones previas en pacientes sometidos a colecistectomía y cirugía laparoscópica reportaron altas incidencias de NVPO. Así, una investigación sistemática previa reportó una odds ratio combinada ajustada proveniente de 4 investigaciones en pacientes sometidos a colecistectomía de 1.9 (1.36 - 2.68); la misma, halló también una odds ratio combinada de 1.37 (1.07 - 1.77) en 8 investigaciones de pacientes sometidos a cirugía laparoscópica.¹⁵ Otra investigación en pacientes que recibieron colecistectomía laparoscópica, reportó una incidencia de NVPO de 69% con una odds ratio ajustada de 3.23 (1.55–6.74)²⁰, y un tercer estudio encontró una odds ratio de 2.85 (1.4 – 5.81).²⁸

Otras investigaciones previas reportaron incidencias mucho menores de NVPO en las primeras 24 horas del período postoperatorio, en poblaciones de pacientes hospitalizados y ambulatorios que recibieron anestesia general para la realización de varios tipos de cirugías, pero no exclusivamente cirugía laparoscópica o colecistectomías.^{17,29,30} Asimismo, investigaciones previas que incluyeron otros tipos de anestesia además de anestesia general, también comunicaron incidencias menores^{16,18,31}, con una excepción en la cual no se permitió el suministro de profilaxis farmacológica a los pacientes³².

La alta incidencia acumulada de NVPO, donde casi la tercera parte de los pacientes padeció EE, se produjo a pesar de que la mayoría recibieron profilaxis farmacológica antiemética. Sin embargo, si se analiza la totalidad de pacientes con profilaxis (208), se puede apreciar que 113, 53 y 2 pacientes tenían 2, 3 y 4 factores de riesgo para NVPO en la escala de Apfel, respectivamente. A pesar de lo anterior, casi la totalidad recibió profilaxis con un único fármaco antiemético lo cual dista de los algoritmos actuales para el tratamiento de NVPO en pacientes hospitalizados, que recomiendan el uso de

combinaciones de fármacos antieméticos de acuerdo con el número de factores de riesgo para NVPO presentes en los pacientes y la disponibilidad de anestesia total intravenosa en la institución sanitaria.¹⁴ La evaluación pre-operatoria de NVPO y la creación de una guía para tratamiento de NVPO adaptada al contexto local, han sido recomendados de forma reciente.³³ Asimismo, es importante resaltar que hubo una ausencia en las indicaciones postoperatorias de pautas antieméticas de rescate en caso de fallo de la profilaxis en todos los casos.

La mayoría de pacientes recibieron 10 mgr de Metoclopramida, dosis que fue efectiva en pacientes sometidas a cesáreas bajo anestesia neuroaxial,³⁴ pero otra revisión no la consideró efectiva para reducir la incidencia de NVPO³⁵. Además, los pacientes que recibieron profilaxis con Dimenhidrinato como fármaco antiemético, no recibieron la dosis recomendada (1 mg/kg IV).³⁵ Asimismo, se debe resaltar que sólo una minoría de pacientes recibió terapia de rescate antiemética, debido a que no estaba establecida dentro de las indicaciones médicas postoperatorias en casi la totalidad de casos.

El sexo femenino y la presencia de NVPO en cirugía previa o Cinetosis, constituyen factores de riesgo para náuseas, EE y NVPO en los pacientes de nuestra institución. La ausencia de tabaquismo no pudo ser evaluado como factor de riesgo, porque sólo 9 pacientes (3.7%) de la población de estudio eran fumadores, lo cual hizo poco recomendable considerar el factor dentro del análisis de regresión logística pues un bajo número de eventos por variable puede causar problemas en el modelo logístico.³⁶ Lo anterior pudiera ser producto del bajo consumo de cigarrillos³⁷ y la tendencia decreciente de la prevalencia de tabaquismo en las últimas décadas en Perú³⁸. Asimismo, el uso de opioides en el período postoperatorio no fue un factor de riesgo independiente significativo para NVPO en nuestra institución, donde se suministraron dosis bajas de tramadol a 32 pacientes (13.11%). En este grupo de pacientes, el 65.63%

recibieron el fármaco b.i.d, el 18.75% en única ocasión y 15.63% t.i.d, y en ningún caso se alcanzó ni superó la dosis máxima recomendada para adultos y adolescentes (400 mgr/día).³⁹ En el mismo sentido, el estudio de validaciones cruzadas en dos hospitales de la escala simplificada de Apfel para NVPO, comunicó que el uso postoperatorio de opioides pudiera ser cuestionable como factor de riesgo para NVPO, ya que fue significativo solamente en un centro, en el cual se usaron dosis más altas (20 mgr de oxycodona vs. 100 mgr de tramadol) y en la mayor parte de los pacientes (80% vs. 10%) en comparación al otro centro.²⁵

9. Conclusiones

- 1) Existió una alta incidencia de NVPO en los pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada en nuestro centro hospitalario.
- 2) La mayoría de pacientes tenían 2 factores de riesgo en la escala de Apfel para NVPO.
- 3) El 29.1% de los pacientes padecieron vómitos acompañados de náuseas, el 17.6% solamente náuseas y el 4.1% vómitos sin náuseas previas.
- 4) Los factores de riesgo independientes para NVPO en los pacientes adultos sometidos a colecistectomía bajo anestesia general balanceada en nuestro hospital fueron el sexo femenino y la historia previa de NVPO o Cinetosis.
- 5) La profilaxis farmacológica antiemética presentó falencias respecto a la dosis de los fármacos y su ajuste respecto al número de factores de riesgo para NVPO presentes en los pacientes.

- 6) Un escaso número de pacientes recibieron terapia antiemética de rescate porque no estaba prescrita dentro de las indicaciones postoperatorias en ningún paciente.

10. Recomendaciones

- i.** Implementar la valoración del riesgo de NVPO a través de una escala durante la consulta preoperatoria.
- ii.** Asignar esquemas farmacológicos adecuados (en dosis y asociación de fármacos) para la profilaxis y rescate antiemético de acuerdo con el correspondiente nivel de riesgo para presentar NVPO.
- iii.** Los esquemas terapéuticos de profilaxis y tratamiento deben ser consignados en las indicaciones del período postoperatorio inmediato.
- iv.** Creación de una guía local hospitalaria para la profilaxis y tratamiento de NVPO.

11. Bibliografía

1. Dolin SJ, Cashman JN. Tolerability of acute postoperative pain management: nausea, vomiting, sedation, pruritis, and urinary retention. Evidence from published data. *Br J Anaesth.* 2005;95(5):584-91.
2. Hines R, Barash PG, Watrous G, O'Connor T. Complications occurring in the postanesthesia care unit: a survey. *Anesth Analg.* 1992;74(4):503-9.
3. Waters RW. Present status of cyclopropane. *Br Med J* 1936;2:1013 – 1017.
4. Watcha MF, White PF. Postoperative nausea and vomiting. Its etiology, treatment, and prevention. *Anesthesiology.* 1992;77(1):162-84.

5. Cohen MM, Duncan PG, DeBoer DP, Tweed WA. The postoperative interview: assessing risk factors for nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 1994;78(1):7-16.
6. Myles PS, Williams DL, Hendrata M, Anderson H, Weeks AM. Patient satisfaction after anaesthesia and surgery: results of a prospective survey of 10,811 patients. *Br J Anaesth*. 2000;84(1):6-10.
7. Macario A, Weinger M, Carney S, Kim A. Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. *Anesth Analg*. 1999;89(3):652-8.
8. Fortier J, Chung F, Su J. Unanticipated admission after ambulatory surgery—a prospective study. *Can J Anaesth*. 1998;45(7):612-9.
9. Gold BS, Kitz DS, Lecky JH, Neuhaus JM. Unanticipated admission to the hospital following ambulatory surgery. *JAMA*. 1989;262(21):3008-10.
10. Palazzo MG, Strunin L. Anaesthesia and emesis. I: Etiology. *Can Anaesth Soc J*. 1984;31(2):178-87.
11. Forrest JB, Cahalan MK, Rehder K, Goldsmith CH, Levy WJ, Strunin L, et al. Multicenter study of general anesthesia. II. Results. *Anesthesiology* 1990;72:262 -268.
12. Schumann R, Polaner D. Massive subcutaneous emphysema and sudden airway compromise after postoperative vomiting. *Anesth Analg* 1999;89:796 -797.
13. Bremner WGM, Kumar CM. Delayed surgical emphysema, pneumomediastinum and bilateral pneumothoraces after postoperative vomiting. *Br J Anaesth* 1993;71(2):296 - 297.
14. Apfel CC. Postoperative nausea and vomiting. En: Miller RD, Cohen NH, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL, editores. *Miller's Anesthesia*. Octava edición. Canadá: Elsevier-Saunders; 2015.

15. Apfel CC, Heidrich FM, Jukar-Rao S, Jalota L, Hornuss C, Whelan RP, et al. Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth*. 2012;109(5):742-53
16. Gempeler Rueda FE, Miranda Pineda N, Garrido Hartmann A, Echeverry Lombana MdIP, Tobos González LM, Acosta Fernández CF. Incidencia de náusea y vómito postoperatorio y factores asociados en el Hospital Universitario de San Ignacio. *Universitas Médica*. 2016;57(1):11-21.
17. Pérez CD, Nieto MCG. Náuseas y vómitos postoperatorios en anestesia general para intervención quirúrgica electiva. *Acta Med Cent* 2017;11(3):39-48.
18. Patti CA, Vieira JE, Benseñor FE. Incidence and prophylaxis of nausea and vomiting in post-anesthetic recovery in a tertiary teaching hospital. *Rev Bras Anesthesiol*. 2008; 58(5):466-9,462-6.
19. Borison HL, Wang SC. Physiology and Pharmacology of vomiting. *Pharmacol Rev* 1953;5:192 - 230.
20. Knapp MR, Beecher HK. Postanesthetic nausea, vomiting, and retching; evaluation of the antiemetic drugs dimenhydrinate (dramamine), chlorpromazine, and pentobarbital sodium. *JAMA* 1956;160(5):376 - 385.
21. Palazzo MG, Strunin L. Anaesthesia and emesis. I: Etiology. *Can Anaesth Soc J*. 1984;31(2):178 - 187.
22. Apfel CC, Roewer N, Korttila K. How to study postoperative nausea and vomiting. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002;46: 921–928.

23. Carlisle J, Stevenson CA. Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 3. Art. No.: CD004125. DOI: 10.1002/14651858. CD004125.pub2.
24. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Real. 22^o edición. Madrid: Espasa Calpe, 2001.
25. Apfel CC, Läärä E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: Conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology* 1999; 91:693–700.
26. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche P, Vandenbroucke JP. Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. *Gac Sanit.* 2008; 22 (2):144-150.
27. Vandenbroucke JP, Von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Explanation and Elaboration. *Epidemiology* 2007;18(6):805 – 835.
28. Apfel CC, Kranke P, Eberhart HJ, Roos A, Roewer N. Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth.* 2002;88(2):234-40.
29. Habib AS, Chen YT, Taguchi A, Hu XH, Gan TJ. Postoperative nausea and vomiting following inpatient surgeries in a teaching hospital: a retrospective database analysis. *Curr Med Res Opin.* 2006;22(6):1093-9.
30. Doubravska L, Dostalova K, Fritscherova S, Zapletalova J, Adamus M. Incidence of postoperative nausea and vomiting in patients at a university hospital. Where are we today? *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2010; 154(1):69-76.

31. Moreno C, Veiga D, Pereira H, Martinho C, Abelha F. Postoperative nausea and vomiting: incidence, characteristics and risk factors--a prospective cohort study. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2013; 60(5):249-56.
32. Morino R, Ozaki M, Nagata O, Yokota M. Incidence of and risk factors for postoperative nausea and vomiting at a Japanese Cancer Center: first large-scale study in Japan. *J Anesth.* 2013; 27(1):18-24.
33. De Hert S, Staender S, Fritsch G, Hinkelbein J, Afshari A, Bettelli G, et al. Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery: Updated guideline from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol.* 2018;35(6):407-465.
34. Cao X, White PF, Ma H. An update on the management of postoperative nausea and vomiting. *J Anesth.* 2017;31(4):617-626.
35. Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, Kovac A, Kranke P, Meyer TA, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg.* 2014; 118(1): 85-113.
36. Peduzzi P, Concato J, Kemper E, Holford TR, Feinstein AR. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *J Clin Epidemiol.* 1996; 49(12):1373-9.
37. Morgan BW, Leifheit KM, Romero KM, Gilman RH, Bernabe-Ortiz A, Miranda JJ, et al. Low cigarette smoking prevalence in peri-urban Peru: results from a population-based study of tobacco use by self-report and urine cotinine. *Tob Induc Dis.* 2017; 15: 32.

38. Maldonado García V, Cruz Diaz JE. Reporte Estadístico sobre el consumo de drogas en el Perú y acciones en prevención y tratamiento-2015. 2016. Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas – DEVIDA. Disponible en: file:///C:/Users/admin/Downloads/Reporte-Estadistico-2015-Prev-y-Trat.pdf (accedido 04 de marzo de 2018).

39. Scott LJ, Perry CM. Tramadol: a review of its use in perioperative pain. *Drugs*. 2000; 60(1):139-76.

12. Medios disponibles y plan de trabajo

Se dispuso de los siguientes recursos para la puesta en ejecución de la investigación:

- Recursos humanos: Constituido por el autor, coautores y colaboradores de la investigación.
- Recursos materiales: Se contó con los siguientes recursos materiales para la investigación: Material de escritorio y tres computadoras personales donde se procesó la base de datos y se ejecutaron las pruebas estadísticas. Estos equipos informáticos fueron provistos por los propios autores de la investigación.

El cronograma de trabajo comprendió las siguientes fases:

- Octubre a diciembre 2014: Estudio piloto.
- Enero de 2015: Elaboración del protocolo de investigación, presentación del mismo a la Dirección del Hospital ESSALUD Talara para la respectiva aprobación.
- Febrero de 2015 a enero de 2017: Evaluación de la población y toma de datos.
- Febrero a octubre de 2017: Procesamiento de los datos de la investigación.

- Noviembre de 2017 a Marzo de 2018: Elaboración del informe final de investigación.

13. Beneficios de la investigación, aplicabilidad y validez

Beneficios: Los beneficios del estudio radicarán en que se hará una valoración del riesgo de NVPO durante la evaluación preoperatoria para los pacientes adultos que serán sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general balanceada. La valoración de la probabilidad para padecer NVPO a través del número de factores de riesgo según la escala de Apfel, permitirá asignar medidas profilácticas y asociaciones farmacológicas acordes a la terapéutica actual. Asimismo, se consignará una terapia antiemética de rescate en las indicaciones postoperatorias, para ser administrada en caso de falla de la profilaxis pautada.

Aplicabilidad: El presente estudio permitirá tomar diversas medidas terapéuticas respecto a la profilaxis y rescate antiemético en los pacientes adultos sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general balanceada. Existen varios fármacos antieméticos disponibles en el petitorio farmacológico de la institución sanitaria que se podrán utilizar para implementar estas medidas de prevención y tratamiento de las NVPO.

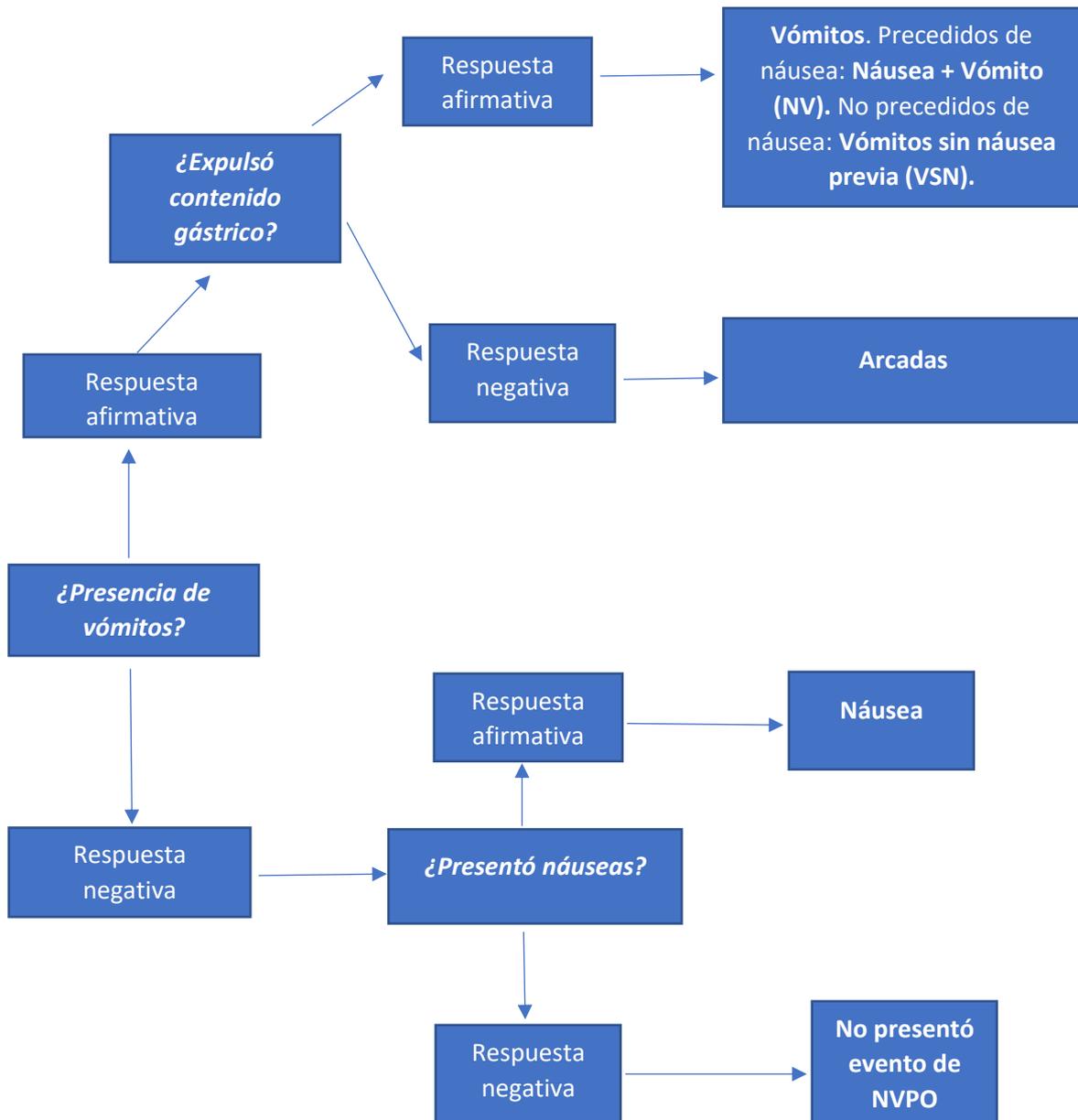
Validez Interna: En la presente investigación, los pacientes que constituyeron la muestra fueron enrolados de forma continua e ininterrumpida.

Validez externa: Este estudio probablemente tiene validez externa respecto a que sus resultados pudieran ser generalizables a pacientes adultos sometidos a colecistectomía (laparoscópica y convencional) realizadas con anestesia general balanceada en otras instituciones sanitarias peruanas. Sin embargo, la población estudiada fue sometida a anestesia general, por lo que los resultados de la investigación no pueden ser extrapolados hacia pacientes que reciban cualquier tipo de anestesia regional y padezcan NVPO. Asimismo, la población estudiada estuvo constituida únicamente por adultos, de

manera que los resultados tampoco pueden ser generalizados hacia una población de pacientes pediátricos ni adolescentes.

14. Tablas, figuras y anexos

Anexo 1. Interrogatorio sobre presencia de NVPO en los pacientes de la investigación



Anexo 02. Ficha para recolección de datos

Ficha para recolectar datos

I. Datos generales

1.1 Género del paciente: _____

1.2 Historia clínica: _____

1.3 Edad: _____

1.4 Comorbilidades: _____

1.5 Nivel ASA: _____

1.6 Puntuación de Goldman: _____

II. Período de Observación

2.1 Fecha y hora de inicio: _____

2.2 Fecha y hora de finalización: _____

III. Datos antropométricos

3.1 Peso: _____

3.2 Talla: _____

IV. Factores de riesgo para NVPO en adultos:

Ninguno	
Género femenino	
No fumador(a)	

Historia de NVPO previos	
Opioides postoperatorios	

V. Duración de la anestesia (minutos): _____

VI. Presencia de eventos adversos (NVPO):

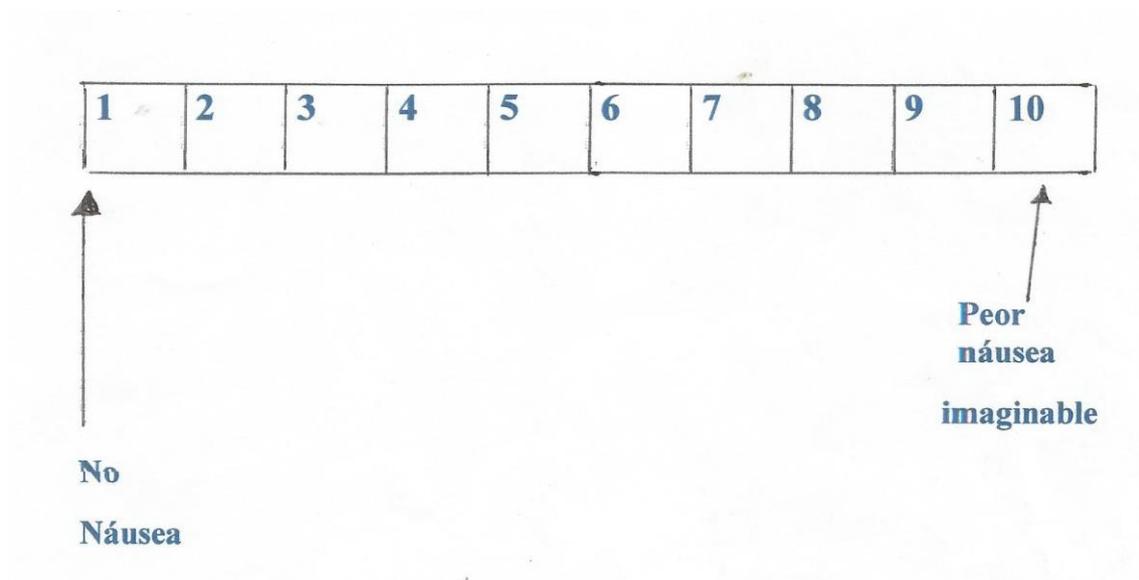
Náuseas	
Vómitos (con náuseas previas)	
Vómitos sin náuseas	

***Las arcadas se consideran vómitos/ Cuantificar el # de eventos (en el caso de vómitos con o sin náuseas) / Si tuvo náuseas, usar EVA para medir la intensidad.**

VII. Medicamentos antieméticos suministrados:

VIII. De ser el caso, consigne la terapia de rescate:

Anexo 03. Escala visual análoga (EVA)



Anexo 04. Documento de aprobación de la ejecución de la investigación



“AÑO DE LA DIVERSIFICACION PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACION”

Talara, 01 de Febrero del 2015

C O N S T A N C I A.

A Quien concierna:

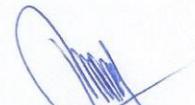
El que suscribe, Director del Hospital II EsSALUD-Talara, y la Oficina de Capacitación de nuestro Centro Asistencial, autorizan:

Al Doctor, Carlos Javier Shiraishi Zapata, con DNI: N°41430539, C.M.P.46286, RNE 23947, realizar dentro de nuestras instalaciones el desarrollo del Proyecto de investigación, denominado:
“INCIDENCIAS Y FACTORES DE RIESGO PARA NAUSEAS Y VOMITOS POST. OPERATORIOS (NNPO) EN PACIENTES ADULTOS, SOMETIDOS A COLECISTECTOMIA, BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA EN UN HOSPITAL GENERAL”.
Estudio que realizará de acuerdo al Protocolo de Investigación establecido por nuestra Institución.

El mismo que realizará a partir de la fecha, enero 2015 a diciembre 2016.

Se extiende el presente documento a solicitud del interesado.

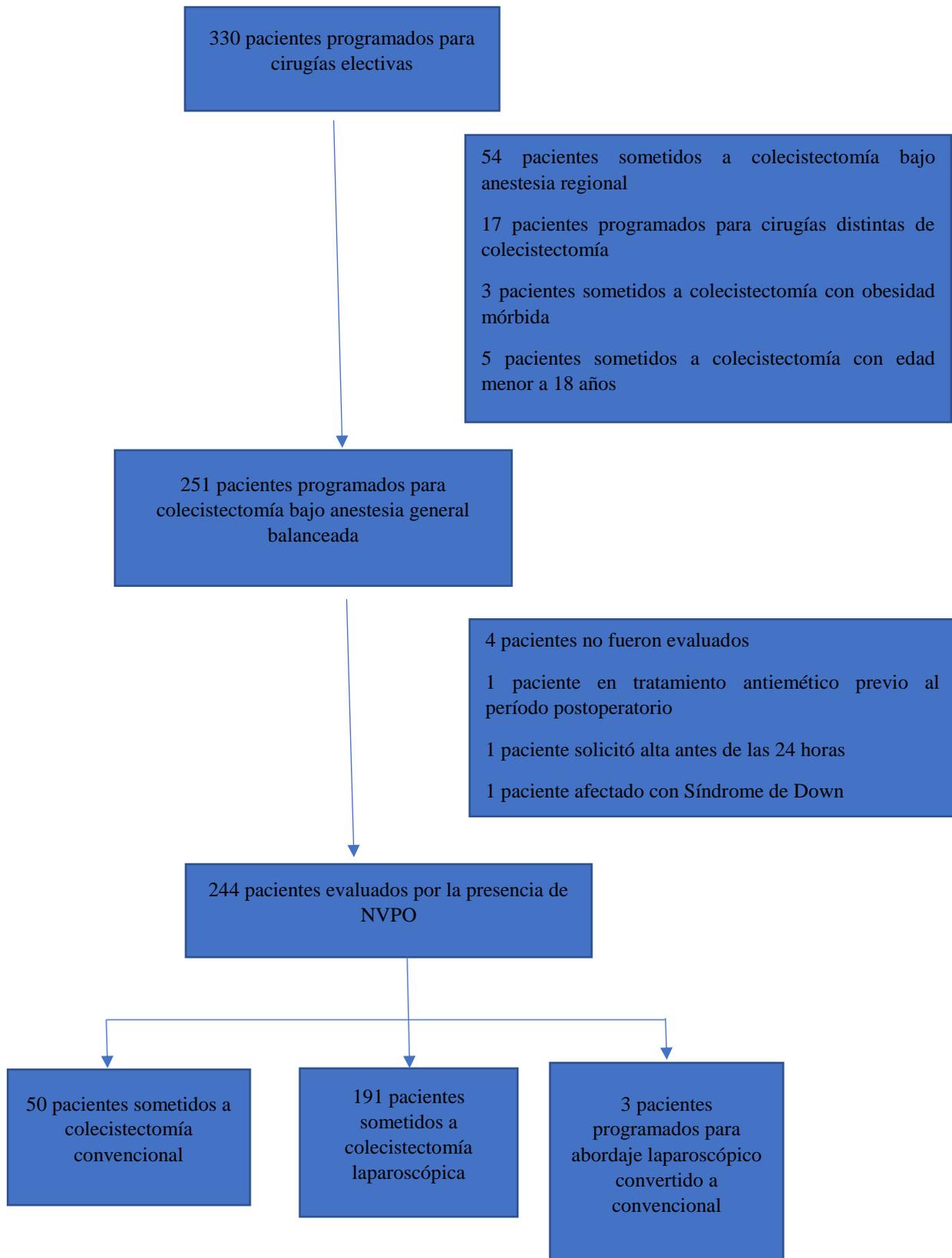
Atentamente.



Dr. MSA Zeta Xeta
Director Médico
EsSalud CMP 30805
HOSPITAL II - TALARA

MZZ/MSA/DGB

Anexo 5. Diagrama de flujo de inclusión y exclusión de los pacientes de la investigación.



Anexo 6. Características demográficas de los pacientes.

Variable	Resultado
Edad (años) media (SD)	45.3 (14)
Género	
Masculino	54 (22.1%)
Femenino	190 (77.9%)
Peso (kg) media (SD)	69 (11.6)
Talla (cm) media (SD)	159 (7.3)
IMC (kg/m²) media (SD)	27.2 (4)
Escala de Estado Físico ASA	
1	119 (48.8%)
2	125 (51.2%)
Escala de Riesgo Cardiológico Goldman	
1	19 (7.8%)
2	225 (92.2%)
Número de factores de riesgo de la puntuación simplificada para NVPO de Apfel	
0	6 (2.5%)
1	41 (16.8%)
2	134 (54.9%)
3	60 (24.6%)
4	3 (1.2%)
No fumador	235 (96.3%)
Historia de NVPO/Cinetosis	43 (17.6%)
Uso de opioides postoperatorios	32 (13.1%)
Duración de la anestesia (min) media (SD)	102.7 (22.4)
Presencia de Hipertensión arterial (HTA)	35 (14.34%)
Presencia de arritmias cardiacas	3 (1.23%)
Obesidad grado I	54 (22.13%)
Anemia	36 (14.75%)
Bajo peso	5 (2.05%)
Hipotiroidismo	2 (0.82%)
Diabetes mellitus	12 (4.92%)
Migraña	1 (0.41%)
Asma bronquial	5 (2.05%)
Dislipidemias	2 (0.82%)
Enfermedad coronaria crónica	1 (0.41%)
Artritis reumatoide	2 (0.82%)

Anexo 07. Pacientes afectados con NVPO según el número de factores de riesgo y la presencia de profilaxis farmacológica antiemética

Recibieron profilaxis farmacológica antiemética			
Número de factores de riesgo NVPO	Ausencia NVPO	Presencia NVPO	Total
0	4	1	5
1	26	10	36
2	56	56	112
3	16	37	53
4	0	2	2
Total	102	106	208
No recibieron profilaxis farmacológica antiemética			
Número de factores de riesgo NVPO	Ausencia NVPO	Presencia NVPO	Total
0	1	0	1
1	5	0	5
2	10	13	23
3	1	5	6
4	1	0	1
Total	18	18	36

14. Agradecimientos

El autor desea hacer los siguientes reconocimientos:

- Participaron como coautores, revisando el proyecto de investigación, recolección de datos y procesamiento estadístico: Licenciada Sheyla Arellano Adrianzén y Dr. Giancarlo Rodríguez Velarde.
- Participó como colaboradora en la fase de recolección de datos, la Licenciada Lourdes Alvinez Fernández.
- El autor desea expresar su agradecimiento a la Sra. Dora Villar Chunga, encargada del archivo de historias clínicas del Hospital ESSALUD Talara.