

Incidencia de Nausea y Vómito Postoperatorio en pacientes adultos sometidos a cirugía no cardiovascular en la FCI-IC

Residente: Andrés Mauricio Romero Siabato

Especialidad: Anestesiología

Celular: 3202764864

Semestre: VI

Mail: andresm.romero@urosario.edu.co

andres_rol@hotmail.com

Tutor temático: Carlos Miguel Santacruz

Firma:

Tutor metodológico: Olga Lucia Quintero

Firma

UNIVERSIDAD NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD -CICS

CONTENIDO

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
MARCO TEÓRICO	5
PROBLEMA	17
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	19
JUSTIFICACIÓN	20
OBJETIVOS	21
PROPÓSITO	22
ASPECTOS METODOLÓGICOS	23
MATERIALES Y MÉTODOS	28
RESULTADOS	32
DISCUSIÓN	38
ASPECTOS ÉTICOS	42
PRESUPUESTO	44
CRONOGRAMA	46
BIBLIOGRAFIA	47

INTRODUCCIÓN

La náusea y vómito postoperatorio (NVPO) es un problema de alto impacto al sistema de salud; diferentes escalas son utilizadas como herramientas de predicción del riesgo relacionado con la necesidad de definir la implementación de medidas profilácticas. Actualmente en nuestra institución no ha sido documentada la incidencia de NVPO, así como tampoco se ha calculado el patrón de adherencia a las guías de NVPO. El presente estudio permitirá una aproximación a este vacío en la literatura

OBJETIVO

Medir la incidencia de NVPO en pacientes adultos sanos llevados a procedimientos quirúrgicos electivos no cardiovasculares en un período de 60 días en la Fundación CardioInfantil

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizará un estudio observacional descriptivo de tipo prospectivo para calcular la incidencia de NVPO durante 60 días. La población referencia estará constituida por la población quirúrgica descrita, que cumpla con los criterios de inclusión y de exclusión

RESULTADOS

La incidencia acumulada de NVPO para el bimestre Agosto-Septiembre de 2017 fue 38.9%. Los antecedentes: género femenino ($p=0.011$), no tabaquismo ($p=0.029$) y uso opioide POP ($p=0.001$), mostraron asociación estadísticamente significativa con el desenlace. La proporción de pacientes de riesgo intermedio-alto fue 67.8%. El grupo de pacientes de riesgo intermedio, tuvo la tasa de adherencia más alta siendo 59.09%

CONCLUSIONES

La incidencia acumulada se encuentra dentro de lo reportado; se encontró una población quirúrgica de riesgo intermedio-alto, con una presencia de factores de riesgo con relación estadísticamente significativa frente al desenlace

PALABRAS CLAVE

Nausea y vómito postoperatorio – Escala simplificada Apfel – Incidencia NVPO – Adherencia guías

INTRODUCCIÓN

La aparición de náusea y vómito postoperatorio (NVPO) definidas como cualquier episodio de náusea, arcadas o vómito durante el periodo de 24 horas posteriores a la cirugía (16) es descrita en la literatura como una complicación de aparición frecuente en el postoperatorio, con incidencia aproximada de 20-30% en la población quirúrgica general (3,5-7,9-11,13). Debido a dicha tasa de incidencia, esta complicación se considera como un problema de alto impacto tanto sobre el sistema de salud por su efecto en los tiempos de estancia hospitalaria y sobrecostos, así mismo como sobre los pacientes por la ansiedad e incomodidad ocasionadas por la presencia de NVPO (10).

Desde el punto de vista fisiopatológico NVPO muestra un origen multifactorial. Se han descrito diferentes categorías de factores de riesgo asociados – relativas al paciente, procedimiento, anestesia – por lo que el uso de diferentes herramientas de clasificación o predicción del riesgo, se consideran elementos útiles para definir la necesidad de implementar algún tipo de terapia profiláctica. Para este fin diferentes escalas han sido desarrolladas, entre las más utilizadas actualmente se cuentan las escalas desarrolladas por Koivuranta y por Apfel, ambas con similares características operativas en las curvas ROC (4,10).

Actualmente en nuestra institución no se ha documentado la incidencia de este problema, y los datos con los que se cuentan son reproducidos a partir de estudios provenientes de la literatura norteamericana (13,17). De la misma manera tampoco se cuentan con estudios que evalúen el desempeño de dichas escalas, o evalúen la adherencia frente a la utilización de medidas farmacológicas de profilaxis para náusea y vómito postoperatorio en los pacientes en los que se encuentra indicado. Con lo anterior cobra relevancia este estudio actual ya que nos permitirá una aproximación a este vacío en la literatura médica.

MARCO TEORICO

El evento de NVPO se define como la presencia de sensación subjetiva o el deseo de vomitar o tener arcadas – náusea –, y como la expulsión enérgica del contenido estomacal – vómito – (16); la literatura médica actual reporta una incidencia estimada alrededor de 20-30% (3,5-7,9-11,13,18) en los pacientes quirúrgicos después de anestesia general, llegando incluso, en diferentes series, hasta un 70-80% en los pacientes de alto riesgo (3,5,6,9,10,13,14). Es además considerada como la segunda causa hospitalización no planeada en el paciente ambulatorio (6) y se asocia a otras complicaciones, tales como deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico, dehiscencia de suturas, bronco aspiración, hemorragia, lesión esofágica (3,6,9) y aumento de los costos hospitalarios (8,9,10). La NVPO adicionalmente se sitúa entre los principales motivos de preocupación y queja del paciente con respecto a su intervención quirúrgica y manejo anestésico, junto al dolor postoperatorio (3,5,18).

La NVPO es una condición compleja que se ha definido como de origen multifactorial, involucrando en su etiología diversos factores de riesgos, entre los que se han identificado 3 categorías diferentes: las de tipo individual (específicos del paciente), las relacionadas con la anestesia y las relacionadas con el procedimiento quirúrgico (8,9,13). Sin embargo, de estos factores, los que han mostrado la mejor evidencia de predicción son las primeras dos categorías mencionadas (7,8).

Fisiopatología

La náusea y vómito postoperatorio involucra diversas vías fisiológicas en su origen (9), todas de coordinación en el centro del vómito, ubicado en la formación reticular del bulbo raquídeo con una estrecha relación con el área postrema – en el piso del cuarto ventrículo – y su zona de quimiorreceptores gatillo (5,13).

Diferentes estímulos centrales y periféricos pueden actuar directamente sobre el centro del vómito o indirectamente a través de las zonas de quimiorreceptores gatillo. Estos estímulos periféricos pueden provenir de diversos sitios como faringe, mediastino, tracto gastrointestinal, peritoneo, pelvis renal y genitales; mientras que los estímulos centrales

pueden hacerlo desde corteza y tallo cerebral, zonas quimiorreceptores gatillo (que reciben el estímulo a través del área postrema), aparato visual y vestibular (5,13). La zona gatillo en el área postrema ubicada en el piso del 4to ventrículo (5,15) pertenece al grupo de órganos circunventriculares y se caracteriza por tener una barrera hematoencefálica incompetente (13) y funcionalmente ubicada fuera de la misma (5,15), por lo que fácilmente puede ser estimulada por diferentes sustancias en la sangre, medio interno intracerebral o líquido cefalorraquídeo (5,15); y posee una gran cantidad de receptores de tipo dopaminérgico, serotoninérgico, histaminérgico, colinérgico muscarínico y tipo μ para el sistema opioide endógeno (5,13,15). Así, es posible reconocer una amplia variedad de estímulos, no todos accionados por medio de una misma vía, van a provocar la activación del centro del vómito, el cual genera un estímulo eferente conducido a través de los nervios frénico, vago y espinales de la musculatura abdominal, produciendo el reflejo del vómito (13,15).

Históricamente la selección del medicamento para la prevención o el tratamiento, variaba según la institución basado en preferencias personales, precio y disponibilidad (9). Así la incorporación de guías de manejo permitió el uso de tratamiento profiláctico basado en una estratificación del riesgo (4,9), buscando disminuir la incidencia de NVPO junto con la sensación secundaria de ansiedad experimentada por el paciente y los sobrecostos previamente referidos (10). Para lograr establecer tal estratificación del riesgo, actualmente se cuenta con diversas herramientas, como la escala abreviada del riesgo de Apfel, que basado en la evidencia disponible ha demostrado ser un instrumento válido para la identificación de los factores de riesgo (4).

Factores de Riesgo

Se han identificado factores de riesgo de tipo individual (específicos del paciente), además de otros relacionados con la anestesia y el procedimiento quirúrgico (8,9,13,20), sin embargo de estos los que han mostrado la mejor evidencia de predicción del riesgo, son los que se encuentran relacionados con el paciente y el procedimiento anestésico (7,8,20).

Los factores de riesgo relacionados con la cirugía presentan evidencia no concluyente o equívoca al respecto (7,8). Por lo que se sugiere que la aparición de NVPO, es un fenómeno

principalmente facilitado por la administración de un estímulo emetogénico a un paciente susceptible (7).

En esta escala de riesgo, se han logrado identificar como factores de riesgo los siguientes: sexo femenino, no tabaquismo, historia de NVPO/cinetosis y el uso postoperatorio de opioides (3,5,7,8,9,10,16). El riesgo basal para todo paciente, se estima en 10% (0 puntos en la escala) y según se adicionen factores de riesgo aumentará a 20, 40, 60, 80% respectivamente (5,10) y se clasificará como riesgo bajo (0-1 punto, 10-20%), intermedio (2 puntos, 40%) o alto (3-4 puntos, 60-80%) (5,8,10).

El género femenino es el predictor más fuerte de NVPO con un OR de 2,6 aunque no hay claridad sobre un mecanismo causal para ello (7,10,18,19). Se cree que una influencia hormonal sobre el centro del vómito puede facilitar este fenómeno, ya que la diferencia entre los géneros no se observa sino hasta la llegada de la pubertad (16).

El antecedente de tabaquismo, como factor protector de NVPO, aún no ha podido ser comprendido completamente, sin embargo según Apfel (7) se especula que la exposición crónica a hidrocarburos aromáticos policíclicos en el humo del cigarrillo podría inducir el funcionamiento sistema del citocromo, o la exposición crónica a nicotina, que provoca cambios funcionales en receptores neuronales. Se estima que los no fumadores tiene 2 veces más riesgo de sufrir NVPO que los fumadores (5). La literatura disponible no es clara con respecto a situaciones donde juzgar a un paciente como tabaquismo o no tabaquismo, se hace difícil; ejemplo de estas situaciones, son los pacientes que fuman infrecuentemente 1-2 cigarrillos/día o irregularmente fiestas / fines de semana o los pacientes que han dejado de fumar previo a la cirugía o aquellos pacientes fumadores de pipa que no inhalan humo (23).

La historia de NVPO o cinetosis (OR 2,09) indica una susceptibilidad subyacente para NVPO. En una revisión sistemática llevada a cabo por Apfel (7), menciona estudios sobre la susceptibilidad a presentar NVPO entre aquellos pacientes con familiares con historia de NVPO, frente a aquellos pacientes que no (7,18,19). Sin embargo en algunas situaciones la definición se hace compleja, como por ejemplo en aquellos pacientes que sufrieron de

cinetosis durante la niñez pero de adultos ya no sucede, otros pacientes solo presentan el síntoma cuando leen durante los trayectos de transporte (23). Igualmente se hace complejo con la historia de NVPO, como en los casos de pacientes que reportan haber presentado NVPO en un pasado lejano, pero con procedimientos anestésicos recientes sin complicaciones; o el paciente que se despierta sin problemas de la anestesia, y al momento de la tolerancia a la vía oral siente leve nauseas sin más síntomas, frente a lo que podría argumentarse que se trata de intolerancia a la vía oral, más que propiamente de NVPO.

El efecto analgésico de los opioides involucra su acción sobre receptores centrales y periféricos, entre estos últimos puede ejercer acción sobre receptores a nivel intestinal, donde además del estímulo sobre el receptor μ , causa una inhibición de la liberación de acetilcolina, lo cual reduce el tono muscular y la actividad peristáltica. Así, sobreviene una alteración del vaciamiento gástrico y distensión visceral, lo que facilita la aparición de nausea y vómito por una vía de señalización serotoninérgica (7). Sin embargo su uso intraoperatorio no se considera un predictor estadísticamente significativo de NVPO sino su uso postoperatorio (7).

Estudios adicionales referidos por Gan (10) han identificado el grupo de edad menores de 50 años, como otro factor de riesgo significativo para NVPO (OR 95%IC: 1.39-2.30), comparado con aquellos pacientes mayores de 50 años (10).

Como ya se mencionó previamente, la evidencia con respecto a los factores relacionados con la cirugía es contradictoria. Sin embargo, los siguientes son procedimientos que han demostrado significancia estadística: colecistectomía (OR 95%IC: 1.90 (1.36-2.30)), procedimientos laparoscópicos (OR 1,37 (1.07-1.77)), cirugía ginecológica (OR 1.24 (1.02-1.52)) (7,10,25), cirugía de otorrinolaringología y oftalmología (25). No obstante los estudios que demuestran estos hallazgos, cuentan con grupos de referencia no homogéneos, por lo que estos resultados pueden ser producto del sesgo de confusión secundario (7), esto ha hecho difícil probar que sean factores de riesgo independientes (10).

Escalas de Riesgo

Las escalas de predicción del riesgo de náuseas y vómito postoperatorio (NVPO) han sido desarrolladas con el objetivo de establecer la posibilidad de que un paciente determinado pueda presentar NVPO (3); de esta manera han sido descritas en la literatura como herramientas que permiten la identificación de pacientes que se beneficiarán de un esquema de tratamiento profiláctico (4,9), el cual en términos de costo-efectividad (4) redundará en beneficios para el sistema de atención en salud. La aplicación de estas herramientas, nos puede llevar a aumentar nuestra conciencia de la náusea y vómito postoperatorio como complicación postoperatoria, además ampliar la posibilidad de reconocer los pacientes en riesgo desde el preoperatorio, usando algunas características individuales de los mismo pacientes (18).

Muchos modelos han sido propuestos, sin encontrarse una diferencia en relación a superioridad entre los que usan grandes números de predictores frente a los que no lo hacen; y principalmente se debe a que los modelos simplificados parecen ser más fácilmente aplicables y proveen una capacidad igualmente válida de predicción (4,5,8), por lo que se incorporan con mayor naturalidad a la práctica clínica (20); sin embargo algunos autores consideran que el uso de modelos simplificados puede ser muy escueto, frente a una patología con relaciones altamente complejas, lo que puede limitar su capacidad discriminativa (23). Entre los modelos utilizadas actualmente se encuentran las escalas abreviadas desarrolladas por Koivuranta y Col., y por Apfel y Col. (10), mostrando ambas buen poder de discriminación – AUC 0,70 y 0,68 respectivamente (4) –; aunque Gan et al (10) refiere el hecho que están no son completamente predictivas, con sensibilidad y especificidad entre 65-70% (10,25).

Dado que ambas herramientas tienen similares características operativas, la decisión de escoger entre una u otra, se fundamenta en las conclusiones dadas por los estudios de Apfel (8,19) y las revisiones de Pierre (20,21); donde se evidencia la validez de la aplicación de la escala en diferentes centros de Alemania y Finlandia (8,20) además de Canadá (21), con la posibilidad de su simplificación, manteniendo su capacidad discriminativa (8,19,21), por lo que se considera que la escala de Apfel para la predicción de náuseas y vómito

postoperatorio, puede ser fácilmente memorizada y aplicada en la práctica clínica diaria (20), manteniéndose confiable en su capacidad de predicción del evento. En relación a esto Leopold et al (23) escribe que para el cálculo en la predicción de un riesgo, con una herramienta de puntuación, idealmente ésta no debería requerir de ayudas electrónicas y cada usuario debería ser capaz de llevar a cabo el cálculo de la puntuación por medio de aritmética mental (23).

Apfel y Koivuranta (8) concluyen que con la implementación de escalas abreviadas para predicción del riesgo de NVPO se mantiene el desempeño de la prueba en términos de sus parámetros de calidad: (23) discriminación y calibración. La discriminación se evalúa en términos de sensibilidad y especificidad; por lo que se entiende ésta, como la capacidad de establecer la probabilidad de que un paciente con alto riesgo de NVPO presente el síntoma, frente a un paciente con bajo riesgo no lo presente (4,8,20,21).

La calibración, por su parte, está relacionada con las probabilidades estimadas o valores predictivos (20) lo que equivale a definir la probabilidad de una enfermedad dado un resultado positivo o negativo en una prueba (20) o predecir una incidencia de manera prospectiva en un grupo de pacientes (23). La medición de la calibración compara las probabilidades observadas y las predichas usando análisis de regresión lineal cuando los grupos de pacientes son desiguales (20); éstas medidas de calibración en las herramientas de clasificación del riesgo, son suficientemente buenas para propósitos clínicos, aun siendo evaluadas en diferentes poblaciones (20), lo que demuestra que dichas herramientas, pueden ser de uso generalizado y se mantienen consistentes en su resultado; algo útil en estudios de validación en diferentes escenarios, como por ejemplo posterior al uso de antieméticos (20).

Al momento de la implementación de los modelos predictivos del riesgo de NVPO, y particularmente referido al modelo simplificado de Apfel, ya ha cumplido con los requisitos propuestos por los grupos de estudio en medicina basada en la evidencia, para el desarrollo de modelos de guía clínica (20). Así, las estrategias de profilaxis se llevan a cabo según el patrón de riesgo del paciente (20), con lo que se logra establecer modelos de costo-efectividad (4) en términos de la capacidad de las medidas para prevenir un desenlace desfavorable (20). A pesar de los beneficios de las medidas profilácticas, Kooji en su estudio de 2010 referenciado por Leopold y col. (23) menciona que la tasa de adherencia a un protocolo de

profilaxis antiemética es cercana al 39% (23), con otros estudios reportando tasas de adherencia cercanas al 45% (23). Con el uso de recordatorios automatizados, esta adherencia aumentó al 79%, para luego disminuir nuevamente al 41% luego que la ayuda fue retirada (23).

Medicamentos

Las drogas antieméticas, según Pierre et al (2012), pueden ser clasificadas como primera y segunda línea de intervención (24). Dentro de estas, se cuenta en la actualidad, con tres diferentes clases de drogas antieméticas, clasificadas como antagonistas de los receptores de serotonina (p.e Ondansetrón 4mg), corticosteroides (p.e dexametasona 4mg), y antagonistas de los receptores de dopamina (p.e droperidol 1,25mg); con similar perfil de eficacia frente a la reducción del riesgo relativo de NVPO, aproximadamente 25% (10,14,24) y con buenos niveles de evidencia – A1 – que apoyan su uso en la práctica clínica diaria (10). Dado que su vía de acción se localiza en sitios diferentes, su uso combinado se asocia a un efecto aditivo (24).

El uso de antagonistas de los receptores de serotonina (5HT₃) – cómo Ondansetrón, granisetron, dolasetron, palonosetrón – muestran un perfil de eficacia y de efectos secundarios similar (24); siendo el primero es el más utilizado del grupo, con la particularidad de estar relacionado con la prolongación del intervalo QT, que se asocia con un aumento del riesgo de taquicardia ventricular polimórfica o de puntas torcidas, con la excepción del palonosetrón (24).

El antagonista de receptores de dopamina, droperidol, al igual que los anteriores, se ha asociado a prolongación del intervalo QT, y por lo tanto a la aparición de arritmias cardiacas severas; adicionalmente dado que su vida media plasmática es corta, debería por lo tanto ser administrado al final de la cirugía (24). A dosis bajas, el uso de dexametasona, es efectivo contra NVPO además del dolor postoperatorio (24).

Guías de Manejo / Estrategias preventivas y de tratamiento

En párrafos previos, se estableció como la NVPO puede verse asociada a una estancia prolongada en la unidad de cuidados postanestésicos – 20 minutos por cada episodio de emesis – (10), además de una hospitalización no anticipada, lo que resulta en incremento de los costos en términos económicos, derivados de la atención médica (10). De esta manera, el objetivo, de las estrategias preventivas, o de profilaxis, es por lo tanto disminuir la incidencia de NVPO y de esta manera los sobrecostos asociados (10).

El origen multifactorial de la náusea y vómito postoperatorio, obliga a una aproximación igualmente multimodal (14), en relación a esto, la primera estrategia de manejo que se ha de adoptar frente a un paciente en quien se planea un procedimiento quirúrgico, es establecer el riesgo de presentar NVPO, por medio de las escalas de riesgo – Apfel simplificada – y plantear un plan de tratamiento basado en el riesgo individual. Diferentes medidas – farmacológicas y no farmacológicas – han demostrado minimizar el riesgo en diferente medida (14); así dado que los factores de riesgo relacionados con el paciente, no son modificables, las intervenciones que cambien el manejo anestésico perioperatorio, contribuirán a reducir el riesgo de cada paciente (14).

Visto así, la siguiente estrategia propuesta, es reducir los factores de riesgo basales para NVPO en los casos que sea posible, y acorde con el riesgo establecido, se ha de escoger anestesia regional en lugar de anestesia general (10,24), con la evidencia al respecto demostrada en estudios clínicos aleatorizados – nivel de evidencia A1 – (10); de ser necesaria la anestesia general, tener en cuenta para la inducción y el mantenimiento anestesia total intravenosa – TIVA – con propofol, se asocia con una disminución de la incidencia de NVPO cercana al 30% – nivel de evidencia A1 – (10,14,24), lo cual se confirma como una intervención efectiva; evitar el uso intraoperatorio de anestésicos volátiles – nivel de evidencia A2 – también se asocia con la disminución de los factores de riesgo basales, con estudios mencionados en Gan et al publicado en 2014 (10) en los que se ha visto asociado a NVPO temprano (0-2 horas después de cirugía), pero sin impacto sobre NVPO tardío (2-24 horas después de cirugía) (10). Igualmente el reducir el uso perioperatorio de opioides – nivel de evidencia A1 –, se considera una acción efectiva (24), la disminución en las dosis

intraoperatorias aunque puede ser útil, cuenta con un menor nivel de evidencia – A2 –; además de garantizar una adecuada hidratación – nivel de evidencia A1 – (10).

Minimizar las dosis de neostigmine como estrategia, ha sido removida, dado que estudios recientes presentan evidencia contradictoria al respecto (10).

El uso de cada estrategia farmacológica mencionada previamente, de manera individual muestra una reducción del riesgo relativo de NVPO, cercana al 25% (10,24). Dado que su acción se desarrolla sobre sitios independientes, su acción al ser usados conjuntamente se considera aditiva (10), por lo tanto, se ha propuesto como parte de una aproximación racional de su uso, la utilización según el riesgo establecido para cada paciente (24).

La evidencia actual no apoya administrar profilaxis antiemética a todos los pacientes llevados a procedimiento quirúrgico (10); así para pacientes de riesgo intermedio se pueden utilizar 1 o 2 intervenciones y para los pacientes de alto riesgo, más de 2 intervenciones pueden llegar a ser necesarias (10,24).

La dosis profiláctica recomendada para el Ondansetrón es de 4mg, comprobándose más eficaz con su administración al final de la cirugía – nivel de evidencia para dosis y momento A1 – (10,14). Entre todos los antagonistas 5HT₃, el ondansetrón, es el que cuenta con mayor peso de evidencia a su favor. Actualmente esto lo posiciona como el *gold standard* de comparación de otros antieméticos (10). El número necesario a tratar (NNT) es 6 para prevención de vómito y 7 para la prevención de náuseas, con una dosis de 4mg (10). Una baja incidencia de aparición de efectos adversos, siendo el más frecuente, la prolongación del intervalo QT; con una recomendación de la FDA, de aumento del riesgo con dosis superiores a 16mg IV (10). El número necesario para lesionar (NNH) con una dosis única de ondansetrón es 36 para cefalea, 31 para elevación de enzimas hepáticas, y 23 para constipación (10).

La dosis recomendada de dexametasona, para la profilaxis es de 4mg, aplicada inmediatamente después de la inducción anestésica – nivel de evidencia para dosis y momento A1 – (10,14) sin haberse evidenciado en los estudios datos conclusivos, sobre los efectos secundarios con esta dosis (10,14). Esta dosis es igualmente eficaz que ondansetrón

– 4mg – y droperidol – 1,25mg – (10). La literatura apunta a la posibilidad de incremento del riesgo de infección postoperatoria (10); sin embargo posterior a balancear el riesgo-beneficio de la intervención, editoriales sugieren que una dosis única de 4-8mg es segura cuando se utiliza como profilaxis para NVPO (10). Otros estudios, hablan de los incrementos en la glucosa sérica que ocurre 6-12 horas POP en sujetos normales, intolerancia a los carbohidratos en diabéticos tipo II y obesos quienes recibieron dexametasona 8mg. Con base en esta evidencia, el uso de dexametasona en pacientes diabéticos lábiles está relativamente contraindicada (10).

El uso de dexametasona 8mg preoperatoria mejora la calidad de la recuperación, adicionalmente reduce la incidencia de náusea, dolor y fatiga (10). Este efecto mencionado sobre la calidad de la recuperación, se ha observado como dosis-dependiente; Gan y colaboradores en su artículo de 2014 (10) señalan diferentes estudios, incluido un meta-análisis, en los cuales mencionan que los pacientes que reciben dosis de dexametasona 0.1 vs 0.05mg/Kg requirieron menos opioides y reportaron menor náusea, dolor de garganta, dolor muscular y dificultad para dormir; la dosis >0.1mg/Kg es una adición efectiva en las estrategias multimodales para reducir el dolor postoperatorio y el consumo de opioides (10). La dosis profiláctica de 8mg – 0.1mg/Kg – de dexametasona en adultos puede ser considerada, sin embargo son necesarios estudios confirmando esta dosis más grande (10).

La dosis recomendada para droperidol se encuentra en el rango de 0,625 – 1,25mg, con su uso la final de la cirugía – nivel de evidencia para dosis y momento A1 – (10,14). Su eficacia para la prevención de NVPO es similar a la del ondansetrón (10), con un NNT de 5 para la prevención de náuseas y vómito en las primeras 24 horas (10). Como ya se mencionó en un apartado previo, este medicamento se asoció a alteraciones electrocardiográficas – incluso muerte súbita – (14), sin embargo a las dosis utilizadas como antiemético, no ha podido ser relacionado con tales problemas de la conducción cardiaca (10,14).

Adicionalmente es necesario traer a la discusión, un medicamento de uso ampliamente extendido en el tratamiento de NVPO, así como de las náuseas y vómito en general: la metoclopramida (14). Sin entrar a fondo con respecto a su mecanismo de acción sobre receptores dopaminérgicos (D2) y serotoninérgicos (5HT₃), se ha evidenciado que la dosis

habitual de 10mg no tiene mayor efecto que el placebo (14) en la reducción de la incidencia de NVPO (10). Su efecto antiemético es observado cuando la dosis administrada es superior a 20 miligramos (10).

A pesar de una adecuada implementación de esta serie de medidas y adherencia a las guías de manejo, existe un número de pacientes, que presentarán NVPO en la unidad de cuidados postanestésicos, durante la estancia hospitalaria, o en casa (24). Frente a estos casos y teniendo al Ondansetrón como la droga más utilizada como rescate en estos pacientes (24), en los casos que el paciente recibió alguno de los antagonistas de receptores de serotonina – 5HT₃ –, el Ondansetrón no es más efectivo que el placebo como terapia de rescate (24); por lo tanto se plantea que el medicamento de rescate, debería ser una clase diferente al administrado como profilaxis (14,24). Después de 6 horas se pueden repetir los antieméticos utilizados en la profilaxis, excepto la dexametasona (10,14).

La dosis antiemética recomendada para haloperidol está en el rango de 0.5–<2mg, utilizada como rescate en casos de NVPO de difícil manejo – nivel de evidencia para dosis A1 – (10), siendo esta intervención reservada únicamente para adultos (10). Estas dosis – muy por debajo de las dosis para manejo de desórdenes psiquiátricos – reducen efectivamente el riesgo de NVPO con un NNT de 4-6 (10). A estas dosis no se han reportado arritmias cardiacas o sedación (10). Al igual que cuando se utiliza droperidol, el uso concomitante de haloperidol con ondansetrón, u otro antagonista 5HT₃, no incrementa el riesgo de prolongación del intervalo QT (10). Es importante anotar, que el uso de haloperidol como antiemético o la ruta de administración IV, no cuentan con aprobación de la FDA (10).

Numerosos estudios han demostrado las propiedades antieméticas del propofol (10); la concentración media plasmática necesaria asociada con una respuesta antiemética fue 343ng/mL, que es mucho más baja que las concentraciones asociadas con anestesia general – 3-6mcg/mL – o sedación – 1-3mcg/mL –, permitiendo al propofol una propiedad antiemética a dosis sub-hipnóticas, como bolos 1mg/Kg con infusión de mantenimiento de 20mcg/kg/min (10). Descrito anteriormente, el propofol usado para la inducción y mantenimiento de la anestesia – anestesia total intravenosa o TIVA – reduce el riesgo basal

de NVPO. La incidencia de NVPO temprano – primeras 6 horas – se ve disminuida con un NNT de 5. El uso de pequeñas dosis – 20mg – pueden ser usadas como terapia de rescate en pacientes en la unidad de cuidados postanestésicos, y ha sido encontrado igualmente efectivo que el uso de ondansetrón; sin embargo su efecto es probablemente breve (10).

Las siguientes estrategias no son efectivas para la profilaxis de NVPO: música–terapia, inhalación de alcohol isopropil, descompresión gástrica intraoperatoria, inhibidor de bomba de protones – esomeprazol –, colocación de parches de nicotina 7mg para no fumadores – estas intervenciones, por el contrario, mostraron aumento en la incidencia y severidad de NVPO – (10).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La aparición de náusea y vómito postoperatorio (NVPO) definidas como cualquier episodio de náusea, arcadas o vómito durante el periodo de 24 horas posteriores a la cirugía (16), es descrita en la literatura como una complicación de aparición frecuente en el postoperatorio – con una incidencia descrita de aproximadamente 20-30% en la población quirúrgica general (3,5-7,9-11,13); las revisiones latinoamericanas e hispanoamericanas han reproducido los datos originales norteamericanos (3,5,12,13,14). En Colombia en la actualidad no se ha documentado la incidencia de este problema, y los datos que se tienen son igualmente reproducidos (13,17). Nos enfrentamos a un problema de alto impacto sobre el sistema de salud dada una mayor demanda de fármacos, tiempos de hospitalización y de estancia en la unidad de cuidados postoperatorios (UCPA) más prolongados (11); además se asocia a una mayor probabilidad de complicaciones postoperatorias (deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico, dehiscencia de la sutura, hemorragias, ruptura de esófago y compromiso de la vía aérea por bronco aspiración de contenido gástrico) (3,8,9,11,14). Igualmente es un problema de alto impacto percibido por diferentes grupos de pacientes, quienes clasifican esta complicación, como uno de los desenlaces que más preocupación causa en ellos (3,5,6,11,16) como ha sido corroborado en estudios de seguimiento a valoraciones preanestésicas (11).

Según datos propios de nuestra institución – Fundación CardioInfantil (Bogotá/Colombia) – en el año 2015, y basados en los datos reproducidos de una incidencia aproximada del 30%, podríamos documentar un aproximado de 2432 casos de NVPO durante el año 2015, a partir de una población quirúrgica de adultos susceptibles de 8109 pacientes (22); sin embargo en la actualidad no se cuentan con datos reales.

Por lo anterior, se hace necesario recurrir a escalas de predicción del riesgo como un elemento útil para poner en práctica un concepto de costo-efectividad (4), con respecto a la ejecución de estrategias de manejo clínico anestésico y la correcta utilización de las terapias de profilaxis disponibles. La aplicación e implementación de estas estrategias nos puede llevar a aumentar nuestra conciencia de la náusea y vómito postoperatorio como complicación

postoperatoria, además de reconocer los pacientes en riesgo (18); de la misma manera nos permitirá obtener datos propios sobre el comportamiento epidemiológico de éste inconveniente, caracterizar la práctica de los anestesiólogos con respecto al uso de terapias profilácticas y finalmente también conocer el desempeño de éstas herramientas de predicción en relación a nuestra población.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la incidencia de náusea y vómito postoperatorio en pacientes adultos sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos no cardiovasculares en la Fundación CardioInfantil – Instituto de Cardiología determinada en un período de tiempo de 60 días?

JUSTIFICACIÓN

La incidencia de náusea y vómito postoperatorio se describe como una de las principales complicaciones tempranas en los pacientes quirúrgicos después de anestesia general, y que trae consigo implicaciones que van desde la ansiedad y molestia, hasta sobrecostos en el sistema de salud. En la actualidad se cuenta con herramientas efectivas para predecir los pacientes en riesgo de presentar este tipo de complicación, dichas herramientas ya han sido previamente utilizadas en diferentes escenarios clínicos reportando sensibilidad y especificidad adecuadas. La identificación de los pacientes en riesgo ha permitido la implementación de diferentes estrategias de prevención, dadas a conocer en las diferentes guías de manejo de náusea y vómito postoperatorio. Sin embargo aún no se dispone de información sobre nuestra población, relacionada con datos reales de incidencia o que establezcan el perfil de riesgo frente a la presentación de náuseas y vómito postoperatorio, así como tampoco se conoce la adherencia a las guías; igualmente no se cuenta con estudios que evalúen el desempeño de las diferentes escalas. Por lo anterior se propone este estudio como instrumento efectivo para dar respuesta a tales interrogantes en una población de pacientes adultos quirúrgicos no cardiovasculares de la Fundación CardioInfantil – Bogotá/Colombia.

Los hallazgos descritos nos permitirán su utilización como estímulo para implementar protocolos más estrictos de prevención y profilaxis de náusea vómito postoperatorio; lo que finalmente puede verse traducido en beneficios al sistema de salud por disminución de costos hospitalarios derivados de la atención, un uso racional y costo-efectivo de las alternativas profilácticas y terapéuticas para NVPO y aún más importante, puede traducirse en una mejor satisfacción del paciente concerniente a su atención y los desenlaces que de ella espera. Finalmente, este estudio nos permitirá conocer en cual posición nos encontramos y cómo esto se compara con la población mundial frente a lo descrito en la literatura médica disponible.

OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer la incidencia bimestral de náusea y vómito postoperatorio en pacientes adultos llevados a procedimientos quirúrgicos electivos no cardiovasculares.

Objetivos específicos

- Describir la población de pacientes sometidos a cirugía electiva no cardiaca de la FCI-IC
- Describir la frecuencia de presentación de factores de riesgo descritos en la literatura para náusea y vómito postoperatorio
- Describir el perfil de adherencia del servicio de anestesiología de la FCI-IC a las guías de consenso para manejo de náusea y vómito postoperatorio de la Sociedad Americana de Anestesiología mediante la evaluación de las estrategias profilácticas utilizadas en función de la categorización de riesgo del paciente según la escala de Apfel para la predicción de náusea y vómito postoperatorio.

PROPOSITOS

Este estudio busca como su propósito principal, el establecer el perfil de riesgo de nuestra población quirúrgica de tipo no cardiovascular, relacionado con la presentación de náuseas y vómito postoperatorio. Adicionalmente se podrá conocer el patrón de adherencia a las guías de manejo establecidas para dicho problema, y nuestra posición comparada con otros referentes de la literatura mundial.

Tales hallazgos permitirán la utilización de sus resultados como un incentivo para reconocer en esta complicación un reto adicional para la mejora de nuestros procesos de atención, y particularmente para la implementación de protocolos más estrictos de prevención y profilaxis de náusea y vómito postoperatorio. Finalmente estas posibles mejoras, se podrán ver reflejadas como beneficios al sistema de salud, en términos de costos, y en una mejor atención para los pacientes, relacionado con satisfacción y resultados.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

a. Tipo de estudio:

Estudio observacional descriptivo prospectivo de incidencia

b. Población de referencia:

Pacientes adultos llevados a cirugía en la Fundación CardioInfantil – Instituto de Cardiología.

c. Marco Muestral:

Pacientes adultos llevados a cirugía electiva no cardíaca bajo anestesia general en la Fundación CardioInfantil – Instituto de Cardiología, que en el postoperatorio inmediato sean trasladados y monitorizados en la unidad de cuidados postanestésicos de la institución.

d. Muestra:

Siendo un estudio de incidencia, se incluirán todos los pacientes que sean trasladados y monitorizados a la unidad de cuidados postanestésicos de la Fundación CardioInfantil en postoperatorio de cirugías electivas no cardíacas, que cumplan con criterios de inclusión y que no tengan criterios de exclusión.

Para realizar la selección de los pacientes incluidos en el estudio se tendrán en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

1. Edad 18-50 años
2. Procedimiento quirúrgico electivo bajo anestesia general
3. Procedimientos quirúrgicos de cirugía no cardíaca
4. Atención postoperatoria inmediata en Unidad de Cuidados Postanestésicos de la Fundación CardioInfantil

Criterios de exclusión:

1. Evidencia clínica de delirium
2. Antecedente diagnóstico previo de déficit cognitivo.
3. Mujeres embarazadas.
4. Rechazo a la participación del seguimiento a las 24 horas por parte del paciente

La adquisición de datos estará basada en la aplicación del formato de recolección diligenciado por el residente de anestesia asignado al área de recuperación, quien evaluará el paciente en la Unidad de Cuidados Postanestésicos y en el área de hospitalización. Se realizará la tabulación de los datos en una base de datos prediseñada y se calculará la incidencia bimestral de náusea y vómito postoperatorio. Se evaluará la presentación de NVPO durante el periodo de atención intrahospitalaria hasta las 24 horas posteriores a la cirugía. Para los pacientes ambulatorios el periodo de evaluación se realizará durante su estancia en la unidad de cuidados postanestésicos hasta el alta a domicilio; para los pacientes hospitalizados el periodo de evaluación se realizará durante la estancia en la unidad de cuidado postanestésicos hasta las 24 horas posteriores a la cirugía, mediante seguimiento presencial.

Análisis estadístico:

Características de la población: Según las pruebas de normalidad se describirán las variables cuantitativas mediante medias y desviaciones estándar o medianas y rangos intercuartílicos y las variables cualitativas por medio de frecuencias y porcentajes, de la población estudiada y de cada grupo por tipo de intervención.

Se calculará la tasa de incidencia teniendo en cuenta como desenlace la presencia o no de náusea y vómito en cualquier momento de las primeras 24 horas del Postoperatorio en los pacientes sometidos a cirugía electiva no cardíaca. Se utilizará estadística descriptiva para el análisis.

e. Variables

Variable dependiente:

- Náusea: Si / No
- Vómito: Si / No

Variable independiente

- Edad: Duración de la existencia del individuo desde el momento del nacimiento en unidades de tiempo. Las unidades de tiempo serán medidas en años cumplidos. Unidad de medida años cumplidos
- Peso: Magnitud física que designa la masa corporal. La unidad de masa será designada en kilogramos. Unidad de medida kilogramo.
- Talla: Estatura del individuo, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza. La unidad de medida será establecida en centímetros de altura. Unidad de medida centímetro.
- ASA: Clasificación del estado físico del paciente según los parámetros establecidos por la Sociedad Americana de Anestesiología. Definido operativamente según el puntaje obtenido por el paciente dentro de la escala de clasificación. Unidad de medida 1 a 5
- Género: Identidad de género en función de las características físicas / biológicas, definido como hombre o mujer. Unidad de medida 1: Masculino 2: Femenino
- Tabaquismo: Hábito de consumo regular de cigarrillos de tabaco; definido de manera operativa como hábito presente o hábito ausente. Unidad de medida 1: Si 2: No
- Cinetosis: Mareo debido al movimiento en vehículos, sea aire/mar/terra. Definido como presencia de síntomas vómito, náuseas; producido por aceleración lineal o angular repetitiva. Unidad de medida 1: Si 2: No
- Historia de náuseas y vómito postoperatorio: Historia referida por el paciente o acompañante del paciente, de cualquier episodio de náuseas y/o vómito de aparición durante las 24 horas posteriores a una cirugía. Definido como presencia de antecedente de NVPO. Unidad de medida 1: Si 2: No

- Uso de opioides postoperatorios: Requerimiento de administración de fármacos tipo opioide durante la estancia en la unidad de cuidados postanestésicos. Definido como administración presente. Unidad de medida 1: Si 2: No
- Náuseas y vómito postoperatorio: Cualquier episodio de náuseas y/o vómito que aparece posterior a la finalización del acto anestésico. Cualquier sensación de NVPO experimentada por el paciente durante el tiempo de estancia en la unidad de cuidados postanestésicos. Unidad de medida 1: Si 2: No
- Náuseas y vómito postoperatorio: Cualquier episodio de náuseas y/o vómito que aparece posterior a la finalización del acto anestésico. Cualquier sensación de NVPO experimentada por el paciente durante el periodo comprendido entre la salida de UCPA y 24 horas POP. Unidad de medida 1: Si 2: No
- Estratificación Escala de riesgo NVPO de Apfel: Puntuación obtenida dentro de la escala de riesgo de Apfel para náusea y vómito postoperatorio, según los criterios establecidos dentro de la misma. Definido como el puntaje obtenido por el paciente dentro de la escala de riesgo de Apfel para NVPO. Unidad de medida 0 a 4
- Técnica anestésica: Estrategia anestésica designada para el manejo intraoperatorio del paciente. Definido como el uso intraoperatorio por parte del anestesiólogo, de una técnica general y/o regional, que a su vez puede ser raquídea o epidural o bloqueo de nervio periférico. Unidad de medida General, raquídea, bloqueo, sedación
- Uso de profilaxis farmacológica para NVPO: Uso de fármacos dirigidos a prevenir la aparición de náusea y vómito postoperatorio, según lo establecido para el nivel de riesgo de presentar náusea y vómito postoperatorio, por las guías de manejo de náusea y vómito postoperatorio de la Sociedad Americana de Anestesiología. Definido como el uso intraoperatorio por parte del anestesiólogo a cargo del caso, de fármacos dirigidos a prevenir la aparición de náusea y vómito postoperatorio, según el nivel de riesgo preestablecido. Unidad de medida 1: Si 2: No
- Departamento: Se define como la especialidad médica encargada de llevar a cabo el procedimiento quirúrgico. Unidad de medida Cirugía de tórax, cirugía general, cirugía hepatobiliar, cirugía vascular, cirugía plástica, neurocirugía, oftalmología, ortopedia, otorrinolaringología, urología.

- Procedimiento: Intervención quirúrgica llevada a cabo por el médico especialista tratante. Definido como la intervención quirúrgica anotada en la descripción quirúrgica por el cirujano a cargo del caso, en la historia clínica del paciente. Unidad de medida según la intervención.
- Tiempo quirúrgico: Intervalo de tiempo durante el cual es llevado a cabo la intervención quirúrgica. Definido como el intervalo de tiempo, en minutos, registrado en la historia clínica según la anotación del personal de enfermería; que transcurre desde la incisión quirúrgica hasta el cierre de piel por parte del cirujano. Unidad de medida: minutos
- Tiempo anestesia: Intervalo de tiempo durante el cual es llevado a cabo la intervención anestésica. Definido como el intervalo de tiempo, en minutos, registrado en la historia clínica según la anotación del personal de enfermería, que transcurre desde la inducción de anestesia hasta la extubación del paciente, para los casos bajo anestesia general, o desde el comienzo del procedimiento de punción lumbar para anestesia raquídea, hasta la finalización del procedimiento quirúrgico, para los casos bajo anestesia raquídea; o desde el inicio de la sedo-analgesia hasta la finalización del procedimiento quirúrgico, para los casos bajo sedación. Unidad de medida: minutos
- Tiempo unidad de cuidados postanestésicos: Intervalo de tiempo durante el cual el paciente permanece en la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA). Definido como el intervalo de tiempo, en minutos, registrado en la historia clínica según la anotación del personal de enfermería (ingreso) y de anestesia (salida), durante el cual el paciente permanece en la unidad. Unidad de medida: minutos
- Demora unidad de cuidados postanestésicos (UCPA): Prolongación en el proceso de salida del paciente, desde la unidad, ocasionado por evento de presentar náuseas y vómito postoperatorio. Unidad de medida Si No
- Tratamiento nausea y vómito postoperatorio (NVPO): Utilización de fármacos para el manejo del evento de presentar nausea y vómito postoperatorio. Definido como el uso postoperatorio por parte del anestesiólogo a cargo de UPCA, de cualquier fármaco dirigido a tratar la aparición de nausea y vómito postoperatorio. Unidad de medida 1: Si 2: No

- Hospitalización no planeada: Requerimiento de manejo intrahospitalario no previsto por causa de episodios de náuseas y vómito postoperatorio. Definido como necesidad de manejo intrahospitalario, en un paciente con plan inicial de manejo ambulatorio. Unidad de medida 1: Si 0: No
- Reingreso urgencias <24 horas: Ingreso a urgencias institucional por cualquier causa, posterior al egreso hospitalario en el POP inmediato desde UCPA o posterior al 1er día POP. Definido como necesidad de consulta al servicio de urgencias institucional por cualquier causa relacionada o no con el procedimiento quirúrgico, dentro de las 24 horas posteriores al egreso hospitalario. Unidad de medida 1: Si 0: No
- Hospitalización: Requerimiento de manejo intrahospitalario previsto como parte del manejo médico-quirúrgico de la patología de base que motivo la intervención quirúrgica. Definido como orden de manejo intrahospitalario según requerimiento de médico tratante, previsto para el manejo de la patología de base. Unidad de medida 1: Si 0: No

Variable	Definición conceptual de la variable	Definición operativa	Codificación/ Unidad de medida	Naturaleza y Nivel de medición
Edad	Duración de la existencia de un individuo medida en unidades de tiempo	Edad del paciente en años cumplidos	Edad en años cumplidos	Cuantitativa Discreta
Peso	Magnitud física que designa la masa corporal	Masa corporal del pacientes en kilogramos	Masa corporal en kilogramos	Cuantitativa continua
Talla	Estatura del individuo, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza	Altura del paciente medida en centímetros desde la planta de los pies hasta vértice de la cabeza	Altura en centímetros	Cuantitativa continua
Género	Identidad de género en función de la evaluación que realiza de sus características físicas o biológicas.	Género definido como Hombre o Mujer	0. Masculino 1. Femenino	Cualitativa Dicotómica
Tabaquismo	Hábito de consumo regular de cigarrillos de tabaco	Tabaquismo presente	Antecedente tabaquismo 0. Si 1. No	Cualitativa Dicotómica
Historia de cinetosis o NVPO	Mareo debido al movimiento en vehículos, sea aire/mar/tierra. Historia referida por el paciente o acompañante del paciente, de cualquier episodio de náusea y/o vómito durante las 24 horas posteriores a una cirugía	Definidos como la presencia de síntomas vómito, náuseas; producido por aceleración lineal / angular repetitiva; o cómo antecedente positivo de NVPO, antecedente negativo de NVPO	Antecedente de cinetosis o NVPO 1. Si 0. No	Cualitativa Dicotómica

Variable	Definición conceptual de la variable	Definición operativa	Codificación/ Unidad de medida	Naturaleza y Nivel de medición
Uso de opioides POP	Requerimiento de administración de fármacos de tipo opioide durante la estancia en la UCPA.	Administración de cualquier dosis de fármacos tipo opioide durante la estancia en la UCPA.	Uso de opioides en UCPA 1. Si 0. No	Cualitativa Dicotómica
Náuseas y vómito postoperatorio	Cualquier episodio de náuseas y/o vómito que aparece posterior a la finalización del acto anestésico.	Cualquier sensación de NVPO experimentada por el paciente durante el tiempo de estancia en la unidad de cuidados postanestésicos.	Episodios de NVPO en UCPA 1: Si 0: No	Cualitativa Dicotómica
Náuseas y vómito postoperatorio	Cualquier episodio de náuseas y/o vómito que aparece posterior a la finalización del acto anestésico.	Cualquier sensación de NVPO experimentada por el paciente durante el periodo comprendido entre salida de UCPA y 24 horas POP.	Episodios de NVPO <24horas POP 1. Si 0. No	Cualitativa Dicotómica
Estratificación Escala de Riesgo NVPO de Apfel	Puntuación obtenida dentro de la escala de riesgo de Apfel para NVPO según los criterios establecidos dentro de la misma	Puntaje obtenido por el paciente dentro de la escala de riesgo de Apfel para NVPO	0 1 2 3 4	Cuantitativa Discreta
Técnica Anestésica	Estrategia anestésica designada para el manejo intraoperatorio del paciente	Uso intraoperatorio por parte del anestesiólogo, de una técnica general y/o regional, que a su vez puede ser raquídea o epidural o bloqueo de nervio periférico	General Raquídea Bloqueo Sedación	Cualitativa Politómica
Uso de Profilaxis farmacológica para Náusea y Vómito Postoperatorio	Uso de fármacos dirigidos a prevenir la aparición de náusea y vómito postoperatorio, según lo establecido para el nivel de riesgo de presentar náusea y vómito postoperatorio, por las guías de manejo de NVPO de la ASA	Uso intraoperatorio por parte del anestesiólogo a cargo del caso, de fármacos dirigidos a prevenir la aparición de NVPO, según el nivel de riesgo preestablecido	Uso de profilaxis para NVPO según guías ASA 1. Si 0. No	Cualitativa Dicotómica
Departamento	Especialidad médica encargada de llevar a cabo el procedimiento quirúrgico	Especialidad médica que realiza el procedimiento quirúrgico	Cirugía de tórax, cirugía general, cirugía hepatobiliar, cirugía vascular, cirugía plástica, neurocirugía, oftalmología, ortopedia, otorrinolaringología, urología	Cualitativa Politómica
Procedimiento	Intervención quirúrgica llevada a cabo por el médico especialista tratante	Intervención quirúrgica anotada en la descripción quirúrgica por el cirujano a cargo del caso, en la historia clínica del paciente	Según sea el caso para cada especialidad tratante	Cualitativa Politómica
Tiempo quirúrgico	Intervalo de tiempo durante el cual es llevado a cabo la intervención quirúrgica	Intervalo de tiempo, en minutos, desde incisión quirúrgica hasta cierre de piel, registrado en la historia clínica según la anotación del personal de enfermería	Minutos	Cuantitativa Discreta
Tiempo anestesia	Intervalo de tiempo durante el cual es llevado a cabo la intervención anestésica	Intervalo de tiempo, en minutos, registrado en la historia clínica según la anotación del personal	Minutos	Cuantitativa Discreta

Variable	Definición conceptual de la variable	Definición operativa	Codificación/ Unidad de medida	Naturaleza y Nivel de medición
		de enfermería; desde el inicio hasta el final de la intervención del anestesiólogo sobre el paciente		
Tiempo UCPA	Intervalo de tiempo durante el cual el paciente permanece en la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA)	Intervalo de tiempo registrado en la historia clínica según la anotación del personal de enfermería (ingreso) y de anestesia (salida), durante el cual el paciente permanece en la unidad	Minutos	Cuantitativa Discreta
Demora UCPA – NVPO	Prolongación en el proceso de salida del paciente, desde la unidad, ocasionado por evento de presentar náuseas y vómito postoperatorio	Prolongación en el proceso de salida del paciente debido a presentar náuseas y vómito postoperatorio	1: Si 0: No	Cualitativa Dicotómica
Tratamiento NVPO	Utilización de fármacos para el manejo del evento de presentar náusea y vómito postoperatorio	Uso postoperatorio por parte del anestesiólogo a cargo de UPCA, de cualquier fármaco dirigido a tratar la aparición de náusea y vómito postoperatorio	1: Si 0: No	Cualitativa Dicotómica
Hospitalización no planeada	Requerimiento de manejo intrahospitalario no previsto por causa de episodios de náuseas y vómito postoperatorio	Necesidad de manejo intrahospitalario, en paciente con plan inicial de manejo ambulatorio	1: Si 0: No	Cualitativa Dicotómica
Reingreso urgencias <24horas	Ingreso a urgencias institucional por cualquier causa, posterior al egreso hospitalario en el POP inmediato desde UCPA o posterior al 1er día POP	Necesidad de consulta al servicio de urgencias institucional por cualquier causa relacionada o no con el procedimiento quirúrgico, en el periodo < 24 horas posteriores al egreso hospitalario	1: Si 0: No	Cualitativa Dicotómica
Hospitalización	Requerimiento de manejo intrahospitalario previsto como parte del manejo médico-quirúrgico de la patología de base que motivó la intervención quirúrgica	Orden de manejo intrahospitalario según requerimiento de médico tratante, previsto para el manejo de la patología de base	1: Si 0: No	Cualitativa Dicotómica

f. Instrumento de recolección

Se diseñará un formato de recolección, el cual se encontrará disponible en la Unidad de Cuidados postanestésicos para el registro de evento de NVPO por el personal de enfermería

y anestesiología encargado del cuidado postoperatorio del paciente. Dichos formatos se recolectarán y se mantendrán bajo custodia del investigador principal. El seguimiento a las 24 horas estará a cargo de los investigadores del estudio, quienes mediante evaluación presencial del paciente que se encuentra hospitalizado en la institución consignarán la aparición o no de NVPO. Los formatos de recolección alimentarán la base de datos en el programa SPSS v. 20 para recolección y análisis de la información

Historia Clínica	Edad	Peso	Talla	ASA	Anestesia General	Raquídea Bloqueo	Sedación
	Género	Masculino	Femenino		Tiempo cirugía	Tiempo anestesia	
Antecedente Cinetosis / Nausea Vomito POP	Si	No			Episodios NVPO en UCPA	Si	No
Uso opioide POP	Si	No	Cual _____ dosis (mg)		Episodios NVPO < 24 horas POP	Si	No
Tabaquismo	Si	No					
Estratificación Escala de Riesgo Apfel NVPO	0	1	2	3	4	Uso de profilaxis NVPO	Si No Cuál:
Tiempo estancia en UCPA						Tipo de profilaxis:	
Demora UCPA por NVPO	Si	No				Hospitalización no planeada por NVPO	Si No
Reingreso urgencias por NVPO en <24 horas	Si	No				Hospitalización	Si No
Requirió tratamiento para NVPO	Si	No				Cual:	
Procedimiento realizado		Departamento				Fecha procedimiento	

Abreviaturas: NVPO: nausea y vomito postoperatorio, UCPA: Unidad de cuidados postanestésicos.

Software: todos los análisis serán realizados en el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Chicago, Illinois) versión 20.0 con licencia para la Universidad del Rosario.

RESULTADOS

El análisis univariado de las variables numéricas se realizó según evaluación de medianas y rangos intercuartílicos según se obtenía confirmación distribución no normal de los mismos, por medio del test de Shapiro-Wilk; para el análisis bivariado de las variables numéricas, previa confirmación de distribución normal, según los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk, se realizó prueba paramétrica de t de student para comparar dos medias. En los casos de variables categóricas con distribución no normal, se utilizó el test de Kruskal-Wallis para comparar medianas entre los grupos de estudio. La población general en el estudio estuvo compuesta por 118 pacientes recolectados durante un periodo de muestreo a lo largo de 2 meses; consistió en 73 mujeres (61.86%) y 45 hombres (38.14%), dentro del grupo etario entre 18-50 años (mediana 35 RIC28-42); un peso y talla distribuidos entre 66 RIC 60-72Kg y 165.3 ± 8.3 cm respectivamente. Se clasificaron según la categoría de la Sociedad Americana de Anestesiología como ASA I – 82 pacientes (69.49%), ASA II – 33 pacientes (27.97%), ASA III – 3 pacientes (2.54%). Se encontró el antecedente de tabaquismo en 15 pacientes (12.7%) y NVPO en 16 pacientes (13.56%); la utilización de opioides en general, durante el periodo postoperatorio se evidenció en 43 pacientes (36.4%), y de los disponibles en la institución, se utilizó morfina (29 pacientes – 24.58%), hidromorfona (13 pacientes – 11.02%) y meperidina (1 paciente – 0.85%), con una mediana en la dosis equivalente de morfina de 2mg (RIC 1-3mg). Según la clasificación del riesgo de Apfel para presentar náuseas y vómito postoperatorio (NVPO), la población se distribuyó como de riesgo bajo en 38 pacientes (32.2%), riesgo intermedio en 44 pacientes (37.3%) y riesgo alto en 36 pacientes (30.5%).

La utilización de profilaxis farmacológica para NVPO, se dio en 73 pacientes (61.86%), con preferencia por el uso de dexametasona 8mg (68 pacientes), además de dexametasona 4mg (2 pacientes) y dexametasona 8mg + ondansetrón 4mg (3 pacientes). Se administró anestesia general en 98 pacientes (83.05%), seguida por sedación (12 pacientes – 10.17%) y anestesia raquídea (6 pacientes – 5.08%) el uso de bloqueo (femoral y supraclavicular) se observó en 2 pacientes (1.69%); una técnica complementaria de anestesia se observó en 15 pacientes, con la utilización de sedación en 6 pacientes (5.08%), bloqueo (ciático-poplíteo, TAP e interescalénico) en 5 pacientes (4,23%), peridural y general en 2 pacientes (1.69%) cada uno.

En la distribución de procedimientos por especialidad, se observa que la mayor parte de estos, es llevado a cabo por los servicios de ortopedia (37 procedimientos – 31.36%), cirugía general (33 procedimientos – 27.97%) y ginecología (13 procedimientos – 11.02%); con una distribución de los tiempos quirúrgicos con una mediana de 50 minutos (RIC 30-90min), para tiempos de anestesia con una mediana de 90 minutos (RIC 65-130min). Con respecto al tiempo de estancia en UCPA se observó, una mediana de 115.5 minutos (RIC 86-165min), con retraso en el egreso de UCPA en 11 pacientes (9.32%) causada por presentar episodios de NVPO.

Tabla 1. Características demográficas de la población según el desenlace primario

Variable n (%) - mediana (RIC)	No NVPO n = 72 (61%)	NVPO n = 46 (39%)
Edad	34 (28-43)	36 (28-42)
Femenino	38 (52.8)	35 (76.09)
Peso (Kg)	66 (59-72)	65 (60-72)
Talla (cm)	165 (160-170)	165 (160-169)
ASA		
1	48 (66.67)	34 (73.96)
2	22 (30.56)	11 (23.91)
3	2 (2.78)	1 (2.17)
Antecedente NVPO	7 (9.72)	9 (19.57)
Tabaquismo	13 (18.06)	2 (4.35)
Opioide POP		
	18 (25)	25 (54.4)
Morfina	13 (18)	16 (34.8)
Hidromorfona	4 (5.5)	9 (19.6)
Meperidina	1 (1.4)	0 (0)
Dosis opioide POP equivalentes morfina (mg)	1 (1-2)	2 (1-3)
APFEL		
Bajo	31 (43.1)	7 (15.2)
Intermedio	30 (41.7)	14 (30.4)
Alto	11 (15.3)	25 (54.4)
Técnica anestésica		
Bloqueo	1 (1.4)	1 (2.2)
General	54 (75)	44 (95.6)
Raquídea	5 (6.9)	1 (2.2)
Sedación	12 (16.7)	0 (0)
Profilaxis NVPO		
	38 (52.8)	35 (76)
Dexametasona 4mg	2 (2.8)	0 (0)
Dexametasona 8mg	35 (48.6)	23 (71.7)
Dexametasona 8mg + Ondansetrón 4mg	1 (1.4)	2 (4.3)
Tiempo quirúrgico (min)	43 (26-69.5)	77 (45-120)
Tiempo anestesia (min)	75 (52.5-105)	117.5 (80-155)

Tiempo UCPA (min)	105 (74-135)	160 (100-190)
-------------------	--------------	---------------

* Las variables numéricas se analizaron con estadística no paramétrica debido a que la distribución de los grupos, según la prueba de Shapiro-wilk fue no normal; por lo tanto se expresa en medianas y rangos intercuartílicos

De los pacientes con algún episodio de NVPO durante su periodo de recuperación en UCPA, 18 pacientes (43.9%) recibieron algún manejo farmacológico, siendo el uso de metoclopramida el manejo de elección en 14 pacientes (77.8%), en 2 pacientes se asoció a dexametasona 8mg y ondansetrón 4mg (11.1%), en los restantes 2 pacientes de este grupo, se utilizó como manejo único ondansetrón 4mg (11.1%). Del total de los pacientes que presentaron NVPO durante el periodo de recuperación, 2 pacientes (4.8%) requirieron manejo intrahospitalario definido como, hospitalización no planeada por esta causa. La necesidad de reconsulta por urgencias, durante un periodo de 24 horas siguientes a la salida de la clínica, se observó en 10 pacientes (8.47%) del total de los pacientes incluidos en el estudio durante los dos meses de seguimiento; y de estos en sólo 1 caso el motivo fue debido a episodios de vómito. El manejo intrahospitalario planeado, se observó en 38 pacientes (32.2%) del total de los pacientes seguidos durante los dos meses del estudio.

Se observó en el grupo una incidencia acumulada, durante el periodo de estudio, de NVPO correspondiente a 38.98% (46 pacientes), dividida en los episodios ocurridos durante el periodo de recuperación y posterior a su egreso (<24 horas POP) de la unidad de cuidados postanestésicos, con una incidencia de 34.75% (41 pacientes) y 16.1% (19 pacientes) respectivamente para cada periodo estudiado [Tabla 2].

Tabla 2. Incidencia acumulada NVPO

	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
NVPO			
No	72	61.02	61.02
Si	46	38.98	100
NVPO UCPA			
No	77	65.25	65.25
Si	41	34.75	100
NVPO < 24 horas			
No	99	83.9	83.9
Si	19	16.1	100

Se realizó análisis bivariado del desenlace (NVPO) con las variables descritas previamente en la literatura como factores de riesgo para evaluar su asociación con el desenlace [Tabla 1]. Se inició con el análisis del desenlace frente a la edad de los pacientes en el estudio, sin embargo dado que la distribución es normal, según los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk, se realizó prueba paramétrica de t de student para comparar dos medias, observándose que entre este grupo etario de 18-50 años, el promedio de edad entre los dos grupos, no es estadísticamente diferente (NVPO si 35 DE±9 vs NVPO no 34.7 DE±8.9, p=0.86). En el análisis de los factores de riesgo, entre los que su incluyen género – tabaquismo – antecedente de NVPO – uso de opioides POP; se evidencia con respecto al desenlace de presentar NVPO en algún momento de las primeras 24 horas, en cuanto al género se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la proporción de hombres vs mujeres que presentaban NVPO (hombre 23.9% vs mujeres 76.1%, p=0.011); los pacientes sin antecedente de tabaquismo, presentaron una mayor proporción de NVPO, frente a los pacientes que si fuman, 42.72% vs 13.84% respectivamente, para una significancia estadística en el análisis (p=0.029). La utilización de opioides en el POP inmediato (UCPA) se asocia con una mayor probabilidad de presentar NVPO con diferencia estadísticamente significativa (No opioide 28% vs Si opioide 58.13%, p=0.001), con una tendencia hacia la hidromorfona como el opioide de más riesgo de NVPO entre los utilizados – 69,2% de los pacientes en quienes se utilizó hidromorfona, presentó NVPO, mientras que en 55,17% de los pacientes en quienes se utilizó morfina, presentó NVPO – sin embargo no es posible confirmar ésta afirmación, dado que por el tamaño de la muestra, no es posible realizar análisis multivariado; la dosis utilizada, calculada en equivalentes de morfina, no es estadísticamente significativa con respecto al desenlace de NVPO (p>0.05), con una mediana de 2mg (RIC 1-3) vs mediana de 1mg (RIC 1-2). El antecedente de NVPO no mostró una asociación estadísticamente significativa (p>0.05) entre los grupos frente al desenlace global de NVPO [Tabla 3].

Tabla 3. Factores de riesgo según desenlace primario

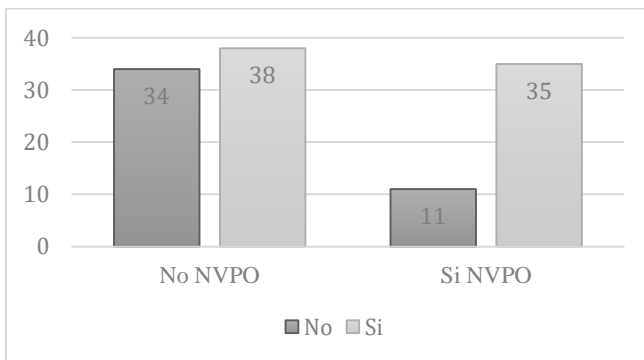
	No NVPO (%)	NVPO (%)	
Género			
Femenino	38 (52.06)	35 (47.94)	p= 0.011*
Masculino	34 (75.56)	11 (24.44)	
Tabaquismo			

No	59 (57.29)	44 (42.71)	p= 0.029*
Si	13 (86.66)	2 (13.34)	
Antecedente NVPO			p= 0.128
Si	7 (43.75)	9 (56.25)	
No	65 (63.73)	37 (36.27)	
Opioide POP			p= 0.001*
Si	18 (41.87)	25 (58.13)	
No	54 (72)	21 (28)	

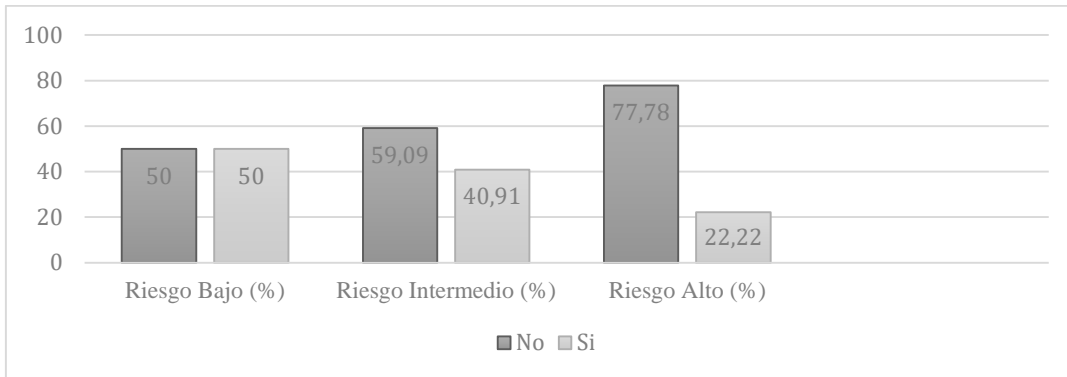
* p<0.05

Según la clasificación de riesgo de Apfel, se pudo observar que 7 de los pacientes (18.42%) de bajo riesgo, 14 pacientes (31.8%) de riesgo intermedio y 25 pacientes (69.44%) de riesgo alto, presentaron el desenlace de NVPO en algún momento de las primeras 24 horas; lo que se asocia de manera estadísticamente significativo con la probabilidad de presentar NVPO ($p<0.005$), sin embargo el tamaño de la muestra no permite discriminar entre los tres grupos cual se asocia con mayor significancia estadística que los demás. De los 73 pacientes (61.86%) en quienes se utilizó alguna medida de profilaxis farmacológica, 35 pacientes (47.94%) presentaron NVPO, frente a 38 pacientes (52.05%) que no presentaron; lo que se asocia a una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos ($p=0.031$) [Tabla 4]. Aunque el análisis de las diferentes estrategias farmacológicas muestra una tendencia hacia el uso de dexametasona 8mg, por el tamaño de la muestra no es posible realizar un análisis diferencial entre las 3 estrategias encontradas. Se administró cualquier medida de profilaxis farmacológica en 19 pacientes (50%) del total de riesgo Apfel bajo; en 26 pacientes (59.09%) del total de riesgo Apfel intermedio; y 28 pacientes (77.78%) del total de riesgo Apfel alto

Gráfica 1. Uso profilaxis según desenlace



Gráfica 2. Tipo profilaxis según desenlace



La elección de la técnica anestésica se asoció de manera estadísticamente significativa a la aparición de NVPO ($p=0.015$), observándose una tendencia clínica con utilización de anestesia general, dado que se observó que 44 pacientes (44.89%) de este grupo de 98 pacientes, presentaron NVPO; sin embargo la asociación no se puede confirmar estadísticamente con este grupo que el tamaño de la muestra no permite discriminar entre los demás grupos (bloqueo, raquídea, sedación)

La asociación entre las diferentes especialidades quirúrgicas, el tiempo quirúrgico y de anestesia, así como el de estancia en UCPA no logra ser estadísticamente significativa ($p>0.05$); la tendencia clínica entre las especialidades con la mayor proporción de pacientes entre el grupo, muestra que la proporción de los pacientes que presentaron NVPO es mayor en el grupo de ginecología (61.53%), seguido por cirugía general (48.48%) y luego por ortopedia (29.72%), no obstante la asociación no puede ser comprobada dado que el tamaño de la muestra no permite análisis diferencial entre los grupos. El comportamiento clínico de la variables tiempo quirúrgico y tiempo anestesia, muestran igualmente una tendencia de mayor duración de los tiempos en los grupos de NVPO vs No NVPO (77min RIC 45-120 vs 43min RIC 26-69.5 – 117.5min RIC 80-155 vs 75min RIC 52.5-105) respectivamente. El tiempo de estancia en UCPA muestra una tendencia clínica de mayor duración (160min RIC 100-190 vs 105min RIC 74-135) en los pacientes que presentaron NVPO.

En asociaciones adicionales como la relación entre el peso y la talla, no se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p>0.05$) así como tampoco una tendencia clínicamente evidente.

DISCUSIÓN

Las escalas más utilizadas actualmente para determinar el riesgo que un paciente presente náusea y vómito postoperatorio, son la escala de Apfel y Koivuranta (10); nuestro estudio se basó en establecer la incidencia bimestral de náusea y vómito postoperatorio, además se buscó describir la población quirúrgica no cardiovascular electiva de la FCI-IC. Con base en la aplicación de la escala de Apfel en la población previamente descrita, se estableció la frecuencia de presentación de los factores de riesgo conocidos, al igual que el perfil de riesgo para cada paciente; adicionalmente se buscó establecer el perfil de adherencia a las guías de consenso para el manejo de NVPO de la Sociedad Americana de Anestesiología.

Según ha sido reportado previamente en la literatura, la incidencia de NVPO es de aproximadamente 20-30% en la población quirúrgica general (3,5-7,9-11,13), con series que reportan incluso incidencias tan altas como 70 a 80% en poblaciones quirúrgicas de alto riesgo (3,5,6,9,10,13,14). La población observada en nuestro estudio, evidencia una incidencia acumulada de 38.9% para el periodo bimestral de Agosto-Septiembre de 2017; que puede ser desglosada según la presentación de NVPO durante el periodo de recuperación en UCPA y hasta <24 horas del POP inmediato (34.7% y 16.1% respectivamente), así visto, tales tasas de incidencia acumulada, son concordantes con lo reportado en la literatura; teniendo en cuenta además el comportamiento del riesgo para NVPO, se encontró que la clasificación de Apfel, basada en la presencia de factores de riesgo, se asocia con un comportamiento estadísticamente significativo frente a la aparición de NVPO.

Fue posible caracterizar que la población quirúrgica estudiada corresponde en un alto porcentaje (67.8%) a un riesgo intermedio – alto, y de estos pacientes el 48.75% presentaron náusea y/o vómito postoperatorio en algún momento de las primeras 24 horas POP. De esta manera se consideran los hallazgos de incidencia acumulada dentro de lo esperado, según ha sido descrito en la literatura (3,5,6,9,10,13,14). Sin embargo el reducido tamaño de la muestra obtenida no permite discriminar cuál de los tres niveles de riesgo se encuentra asociado con mayor intensidad al desenlace, lo cual constituye una limitación de este estudio.

La aparición de factores de riesgo, muestra el comportamiento visto en publicaciones previas (21), siendo observado en nuestra población una mayor proporción de mujeres, así como baja frecuencia de tabaquismo y NVPO como antecedente; el uso de opioides POP en nuestro

estudio mostró una proporción más baja que lo encontrado por otros autores (21), la causa de este último hallazgo no se encuentra dentro de los objetivos de la investigación, por lo que ninguna conclusión al respecto es válida desde el punto de vista epidemiológico, sin embargo podría ser debido a una mayor utilización de opioides durante el periodo intraoperatorio, – lo cual no se encuentra relacionado con la aparición de NVPO según los estudios de Apfel (7) – o posiblemente debido al tamaño de muestra obtenido, lo cual como se mencionó previamente, constituye una limitación del estudio; no obstante, la asociación con significancia estadística frente al desenlace de presentar NVPO, se puede observar en todos los antecedentes (tabaquismo, género femenino, uso opioides POP), excepto en el antecedente de NVPO, pero con una marcada tendencia clínica a asociarlo como un factor de riesgo. Nuevamente entra en consideración que probablemente con un tamaño de muestra más grande, se podría haber observado un comportamiento estadístico como el descrito en la literatura (7,18,19,23). Con respecto a los factores de riesgo se debe agregar que la asociación de opioide POP con el desenlace, es independiente de la dosis utilizada ($p>0.05$), sin que pueda ser establecida una diferencia entre los grupos de opioides – morfina, hidromorfona, meperidina – debido al tamaño de la muestra obtenida para el estudio.

La utilización de medidas de profilaxis farmacológica, según Gan, 2014 (10) y Pierre, 2012 (24), es recomendada de acuerdo al nivel de riesgo, y ésta debe ser iniciada cuando se evidencia un paciente de riesgo intermedio y alto; parte de estas intervenciones consisten en la utilización de dexametasona y antagonistas de receptores de serotonina (5-HT₃) como el ondansetrón (10,14,24), siendo estas intervenciones el objetivo de este estudio. Con respecto a esto, se observó un comportamiento del uso profilaxis farmacológica, que no representa lo descrito por la literatura para cada nivel de riesgo. La tasa más alta de adherencia a las guías de profilaxis de NVPO se observó en el grupo de riesgo intermedio, siendo utilizada en el 59% de los casos susceptibles; esto es concordante con lo reportado por Leopold y *col.* en su estudio de 2011 (23). El comportamiento de la adherencia a las guías en los grupos restantes, no muestra datos similares; se observó que en los pacientes de alto riesgo de NVPO, en los cuales se recomienda el uso de al menos dos estrategias profilácticas, fue de solo el 5.5%; la utilización de al menos una medida farmacológica se observó en 78% de los pacientes. Se debe tener en cuenta que no fue observado el manejo intraoperatorio posterior a la inducción anestésica, frente a lo cual estos números podrían estar subvalorados. La proporción de

pacientes de bajo riesgo que recibieron una dosis profiláctica de medicamento, muestra una sobreutilización de los mismos en este grupo acorde a lo recomendado por la literatura (10). Asociaciones adicionales planteadas en la literatura, como la relación de NVPO frente al tipo de procedimiento quirúrgico – como los procedimientos laparoscópicos o de ginecología (7,10) – o al tipo de especialidad quirúrgica; no puede ser asegurado o refutado, dado que el tamaño de la muestra obtenido no permite la realización de análisis multivariados, aunque entre los grupos de pacientes de las especialidades quirúrgicas de ginecología, cirugía general y ortopedia, se observa una tendencia clínica hacia la presentación de NVPO.

La edad menor a 50 años se ha observado como un factor asociado a tener NVPO (10), sin que haya sido descrito un riesgo adicional en alguno de los subgrupos, lo cual igualmente es observado en el estudio dado que no se obtiene una asociación estadísticamente significativa. Tanto la duración de la cirugía como del tiempo de anestesia muestran una tendencia clínica hacia la aparición de NVPO en los procedimientos de mayor duración (mediana de tiempo quirúrgico en grupo NVPO > grupo no NVPO, con una diferencia de 34 minutos – mediana de tiempo anestesia en grupo NVPO > grupo no NVPO, con una diferencia de 42.5 minutos); igualmente se observó una tendencia en la variable de tiempo de estancia en UCPA frente al desenlace de NVPO, con una diferencia en las medianas de 55 minutos – 105 minutos (74-135) vs 160 minutos (100-190) –; todos estos tiempos siendo concordantes con la literatura (8,10,21,25). Variables como el peso y la talla no mostraron una diferencia estadísticamente significativa o una tendencia clínica en los grupos observados.

Con base en los hallazgos observados en el estudio, se puede concluir que nuestra población muestra un comportamiento epidemiológico similar a otras poblaciones, como las incluidas en los estudios originales de validación de la escala de riesgo de Apfel, por lo que se considera una escala aplicable a nuestra población y se recomienda su aplicación para cada paciente en el preoperatorio – aunque el diseño metodológico del estudio no pretendió llevar a cabo una validación de la escala –; encontramos una incidencia acumulada bimestral que es concordante con una población de riesgo intermedio-alto. La identificación de factores de riesgo muestra igualmente una tendencia clínica, así como una relación estadísticamente significativa frente a la posibilidad de presentar NVPO. Teniendo en cuenta la caracterización de nuestra población quirúrgica, se puede igualmente afirmar que el perfil de adherencia del

servicio de anestesia de FCI-IC a las guías de NVPO, se encuentra dentro de lo reportado; sin embargo la sobreutilización de medicamentos en el grupo de bajo riesgo, y la posible subutilización en el de alto riesgo, obligan a la revisión de los protocolos de manejo frente a este particular; igualmente se recomienda la revisión teórica periódica de este tema en el grupo de anestesiólogos en formación.

Se considera que una mayor conciencia al respecto permitirá mejores resultados en futuras evaluaciones respecto a los perfiles de adherencia, y más importante, frente a la posibilidad de disminuir la incidencia de NVPO y de esta manera los sobre costos asociados a la atención médica adicional (10,14,20,23).

ASPECTOS ÉTICOS

Durante la realización de este estudio en sus diferentes fase de recolección de información, no se llevará a cabo ningún tipo de intervención o acción de tipo médico, así como tampoco se harán modificaciones de la conducta que se toma durante la atención de los pacientes incluidos dentro de la población referencia y marco muestral. El estudio en su objetivo de descripción del perfil de adherencia del servicio de anestesiología de FCI-IC, cuenta con el aval del mismo, como parte del proceso de mejoramiento continuo y evaluación de la atención, por lo que no se requiere consentimiento adicional al momento de la obtención de los datos pertinentes. La recolección de datos para ser analizados durante el estudio, se obtendrán por medio de la entrevista directa con el paciente. Así mismo se mantendrá la confidencialidad de los mismos y la información obtenida como resultado de este estudio.

La metodología y el manejo de la información dentro de esta investigación estarán dentro del marco de la legislación tanto nacional como internacional de investigaciones en salud. De acuerdo con la resolución 8430 de 1993 del ministerio de Salud, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, este proyecto se considera como investigación con riesgo mínimo y será sometida a la evaluación para aprobación por el Comité de Ética en investigación de la Fundación CardioInfantil. Se solicitará aprobación por el Comité de ética para aprobación de consentimiento informado verbal para seguimiento del paciente, dada las consideraciones de riesgo mínimo del estudio, siguiendo los requisitos y directrices determinados en dicha resolución.

La información individual de cada paciente será manejada de manera anónima y confidencial en las bases de datos, a las cuales sólo tendrán acceso los investigadores. El conocimiento de los resultados individuales del presente estudio estará restringido al grupo investigador, manteniéndose la confidencialidad de toda la información y los resultados de la investigación. La publicación de los resultados de esta investigación se hará garantizando la confidencialidad y privacidad de quienes hayan participado en la investigación.

El protocolo de investigación cumplirá los principios de la bioética y las regulaciones internacionales: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (Última revisión,

año 2000), el Código de Núremberg, Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos Preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (Ginebra, 2002) y las regulaciones nacionales relacionadas con investigación en seres humanos.

PRESUPUESTO

Los autores de este estudio, niegan la necesidad de financiamiento para la realización del mismo; por lo tanto no se requiere de la ejecución de un presupuesto destinado para tal fin.

Rubros	Fuentes			Total
	FCI	Particular	Otros	
Personal	NA	NA	NA	NA
Equipos	NA	\$1'000.000	NA	\$1'000.000
Material	NA	\$87.800	NA	\$87.800
Total	NA	\$1'087.800	NA	\$1'087.800

Gastos Personal						
Investigador	Formación	Función Proyecto	Dedicación	Sueldo Mensual	Tiempo en meses	Fuente
Carlos Santacruz	Profesional especializado	Investigador principal	Tiempo parcial	NA	2	NA
Andrés Romero	Profesional	Investigador principal	Tiempo parcial	NA	2	NA
Olga Quintero	Profesional especializado	Asesor metodológico	Tiempo parcial	NA	2	NA

Equipos				
Equipo	Valor	FCI	Personal	Total
DELL Inspiron	\$1'000.000	NA	\$1'000.000	\$1'000.000

Total	\$1'000.000
-------	-------------

Materiales				
Material	Valor	FCI	Personal	Total
Papel Carta - resma	\$9.900	NA	\$9.900	\$9.900
Cartucho Tinta negra – impresora HP	\$77.900	NA	\$77.900	\$77.900
Total	\$87.800			

BIBLIOGRAFÍA

1. Miller RD, Cohen NH. Miller's Anesthesia 8ed. Philadelphia: ELSEVIER SAUNDERS 2015. 2551-2554p.
2. Eberhardt J, Bilchik A, Stojadinovic A. Clinical decision support systems: Potencial with pitfalls. *J. Surg. Oncol.* 2012; 105: 502-510.
3. Dalila V, Pereira H, Moreno C. Náusea y Vómito en el Postoperatorio: Validación de la versión en portugués de la escala de intensidad de náuseas y vómitos postoperatorios. *Rev Bras Anesthesiol.* 2013;63(4): 340-346
4. Apfel C., Kranke P., Eberhart L.H, Roos A., Roewer N., Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 2002; 88: 234-40
5. Bel Marcoval I., Gambus Cerrillo P., Estratificación del riesgo, profilaxis y tratamiento de las náuseas y vómito postoperatorios. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2006; 53: 301-311.
6. Kooji F.O., Vos N., Siebenga P., Klok T., Hollman W., Kal J.E., Automated reminders decrease postoperative nausea and vomiting incidence in a general surgical population. *Br J Anaesth* 2012; 108 (6): 961-5.
7. Apfel C.C., Heidrich F.M., Kukar-Rao S., Jalota L., Hornuss C., Whelan R.P., Zhang K., Cakmakkaya O.S., Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 2012; 109 (5): 742-53.
8. Apfel C.C., Läärä E., Koivuranta M., Greim C.A., Roewer N., A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting. Conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology* 1999; 91: 693-700.
9. Myklejord D.J., Yao L., Liang H., Glurich I., Consensus guideline adoption for managing postoperative nausea and vomiting. *WMJ* 2012, 111 (5), 207-214.
10. Gan T.J., Diemunsch P., Habib A.S., Kovac A., Kranke P., Et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg.* 2014; 118(1), 85-113.

11. Gan T.J, Risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2006; 102: 1884-98
12. Benavides C.A., Prieto F.E., Torres M., Buitrago G., Et al. Manual de práctica clínica basado en la evidencia: controles postquirúrgicos. *Rev Col Anest.* 2015; 43(1):20-31.
13. Rincón D.A., Valero J.F., Prevención de la náusea y el vómito postoperatorios. *Rev Col Anest.* 2007; 35:293-300.
14. Acosta-Villegas F., Garcia-López J.A, Aguayo-Albasini J.L., Manejo de las náuseas y vómitos postoperatorios. *Cir Esp.* 2010; 88(6):369-373.
15. Marrón-Peña M., Náusea y vómito perioperatorio en anestesia obstétrica y ginecológica. *Rev Mex Anest.* 2013; 36(S2): 348-355.
16. Murphy M.J., Hooper V.D., Sullivan E., Clifford T., Apfel C.C., Identification of Risk Factors for Postoperative Nausea and Vomiting in the Perianesthesia Adult Patient. *Journal of Perianesthesia Nursing.* 2006; 21(6): 377-384.
17. Benavides C.A., Prieto F.E., Torres M., Buitrago G., Gaitán H., García C., Gómez L.M., Manual de práctica clínica basado en la evidencia: Controles posquirúrgicos. *Rev Col Anest.* 2014; 43(1): 20-31.
18. Koivuranta M., Läärä E., Snare L., Alahuhta S., A survey of postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia.* 1997; 52: 443-449.
19. Apfel C.C., Greim C.A., Haubitz D., Grundt D., Goepfert C., Sefrin P., Roewer N., The discriminating power of a risk score for postoperative vomiting in adults undergoing various types of surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1998; 42:502-509
20. Pierre S., Risk scores for predicting postoperative nausea and vomiting are clinically useful tools and should be used in every patient: ‘Pro-Don’t throw the baby out with de bathwater’. *Eur J Anaesthesiol* 2011; 28: 160-163
21. Pierre S., Benais H., Pouymayou J., Apfel’s simplified score may favorably predict the risk of postoperative nausea and vomiting. *Can J Anesth* 2002; 49(3): 237-242
22. Santacruz C. M., Informe salas de Cirugía 2015 – Fundación Cardioinfantil Instituto de Cardiología, Salas de Cirugía. Diciembre 2015
23. Leopold H.J., Eberhart M.M., Astrid M.M., Risk scores for predicting postoperative nausea and vomiting are clinically useful tools and should be used in every patient:

Con – ‘life is really simple, but we insist on making it complicated’. *Eur J Anaesthesiol* 2011; 28: 155-159

24. Pierre S., Whelan R., Nausea and Vomiting after surgery. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*. 2012. August. doi: 10.1093/bjaceaccp/mks046
25. Eberhart L.H.J., Högel J., Seeling W., Staack A. M., Evaluation of three risk scores to predict postoperative nausea and vomiting. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000; 44: 480-488