

ARTÍCULO ORIGINAL

Profilaxis de náuseas y vómitos después de la colecistectomía a cielo abierto

Prophylaxis of nausea and vomiting after the open cholecystectomy

Dra. Zaily Fuentes Díaz y Dr. Orlando Rodríguez Salazar

Hospital General Docente "Armando Enrique Cardoso", Guáimaro, Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la patogenia de las náuseas y vómitos en el período posoperatorio no está definida, pero es conocido su carácter multifactorial.

Objetivo: determinar la asociación entre los factores de riesgo de náuseas y vómitos con medicamentos, tales como: ondansetrón, dexametasona y droperidol en los pacientes después de la colecistectomía a cielo abierto.

Métodos: se realizó un estudio analítico de 93 afectados intervenidos quirúrgicamente en el Hospital General "Armando Enrique Cardoso" de Guáimaro, Camagüey, desde enero de 2011 hasta igual mes de 2012. La casuística fue distribuida en 3 grupos de estudio (ON, DEX y DR) según el medicamento que le fue prescrito.

Resultados: los factores de riesgo asociados a las náuseas y vómitos durante el período posoperatorio fueron el sexo femenino, los no fumadores, la anestesia general con óptima prevención y uso del ondansetrón, así como el riesgo emético moderado según la estratificación de Apfel.

Palabras clave: período posoperatorio, anestesia, náusea, vómito, atención secundaria de salud.

ABSTRACT

Introduction: the pathogenesis of nausea and vomiting in the postoperative period is not defined, but its multifactorial character is known.

Objective: to determine the association between the risk factors of nausea and vomiting with medications, such as: ondansetron, dexamethasone and droperidol in the patients after the open cholecystectomy.

Methods: an analytical study of 93 affected and surgically treated patients was carried out in "Armando Enrique Cardoso" General Hospital at Guáimaro, Camagüey, from January, 2011 to the same month of 2012. The case material was distributed into 3 study groups (ON, DEX and DR), according to the medication prescribed to them.

Results: the risk factors associated with nausea and vomiting during the postoperative period were the female sex, non smokers, general anesthesia with good prevention and the use of ondansetron, as well as the moderate emetic risk according to Apfel stratification.

Key words: postoperative period, anesthesia, nausea, vomiting, secondary health care.

INTRODUCCIÓN

Las primeras investigaciones acerca de las náuseas y vómitos posoperatorios (NVPO) se realizaron en 1800 y se planteaba un solo factor de riesgo potencial. En esa época se consideraba que estos eran debidos a la anestesia, lo cual surge con la historia de los primeros anestésicos inhalatorios, cuando el éter era la principal causa de estas manifestaciones clínicas. A partir de los años 90 se publicaron los primeros estudios donde se proponía la existencia simultánea de múltiples factores de riesgo y desde entonces se comenzó a divulgar artículos que ratificaban estos resultados.

Unos 75 millones de pacientes son anestesiados anualmente en el mundo, de los cuales se estima que una tercera parte presentan NVPO. A pesar de la mejoría en las técnicas quirúrgicas y anestésicas, así como de los avances en farmacología antiemética, la incidencia de NVPO en la población general se mantiene constante (de 20-30 % aproximadamente); no obstante, en las diferentes bibliografías, de acuerdo con la combinación de factores de riesgo emético, se registra incidencia de hasta 70-80 % en pacientes operados con alto riesgo.¹

Las causas de las NVPO no están completamente definidas, pero se sabe que tienen un carácter multifactorial. Los factores de riesgo son clasificados comúnmente en 3 grupos: relacionados con el propio paciente, con la intervención quirúrgica o con la técnica anestésica.²

Las náuseas son definidas como una sensación desagradable, subjetiva, asociada con la urgente necesidad de vomitar; también se acompañan de signos autonómicos, entre los cuales figuran: sudoración, palidez, taquicardia, pérdida del tono gástrico, contracciones duodenales y reflujo del contenido intestinal al estómago.³

Las náuseas y vómitos posoperatorios ocasionan complicaciones, tales como: sangrado, incremento de la tensión de las suturas con dehiscencia del sitio quirúrgico, aumento del riesgo de broncoaspiración, deshidratación y otros desequilibrios hidroelectrolíticos, todo lo cual conlleva al aumento de la estadía hospitalaria.

Del mismo modo, la presencia de NVPO repercute negativamente en los costos de las instituciones de salud. Así, se registra que el costo del tratamiento para eliminar los vómitos es 3 veces mayor que el de las náuseas.

Por otra parte, algunos estudios determinaron que el costo adicional de los pacientes con NVPO tratados con placebo fue 100 veces superior que el de los que recibieron tratamiento profiláctico. Estas razones justificaron que se realizara esta investigación con vistas a determinar los factores de riesgos que se asocian a las NVPO, para establecer así la profilaxis oportuna.⁴

MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico en el Hospital General "Armando Enrique Cardoso" de Guáimaro, Camagüey, a fin de determinar la asociación del ondansetrón, la dexametasona y droperidol con los factores de riesgo de náuseas y vómitos posoperatorios en los pacientes a quienes se les realizó colecistectomía a cielo abierto en el período comprendido desde febrero de 2011 hasta igual mes de 2012.

El universo estuvo constituido por los 120 pacientes operados de colecistectomía a cielo abierto, de los cuales se escogió una muestra de 93. Estos fueron divididos en 3 grupos de 31 integrantes cada uno, de acuerdo con la medicación antiemética elegida (precisión 3 %, proporción 5 % y nivel de confianza de 95 %).

- Grupo ON: ondansetrón (4 mg)
 - Grupo DX: dexametasona (8 mg)
 - Grupo DR: droperidol (1,25 mg)
- Criterios de inclusión: pacientes con estado físico ASA I-III y los que aceptaron a participar en el estudio.
 - Criterios de exclusión
 - Negarse a participar en la investigación.
 - Haber recibido fármacos antieméticos o de otra clase previo a la cirugía.
 - Hipersensibilidad a la dexametasona, al ondansetrón o al droperidol.
 - Pacientes tratados con esteroides por largos períodos, producto a afecciones crónicas o aquellos que los recibieron en las 48 horas previas a la cirugía (para la dexametasona)
 - Pacientes con diabetes mellitus, hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica y/o epilepsia (para la dexametasona).
 - Paciente con arritmias cardíacas (para el droperidol).

A la llegada del paciente al salón de operaciones, se monitorizó el trazado electrocardiográfico en la derivación DII, la frecuencia cardíaca, la presión arterial no invasiva y la oximetría del pulso. Se administró el agente antiemético previo a la técnica anestésica seleccionada.

La inducción anestésica se realizó con midazolam (0,15 mg/kg), fentanil (3 µg/kg) y succinilcolina (1 mg/kg), por vía endovenosa. Después de la preoxigenación con fracción inspirada de oxígeno al 100 %, se efectuó la intubación endotraqueal y se acopló a una máquina de anestesia Takaoka en ventilación controlada.

La aplicación de la anestesia durante el acto quirúrgico se realizó con analgésicos opioides (fentanilo 2 µg/kg), relajante muscular no despolarizante de acción intermedia (vecuronio 0,08 mg/kg, por vía endovenosa), se prefijaron los gases con una fracción inspirada de oxígeno al 0,5 % (oxígeno/ óxido nitroso).

Durante la recuperación se instauró la ventilación espontánea efectiva, se oxigenó al 100 %, fueron aspiradas las secreciones endotraqueales y bucales y se extubó; asimismo, fueron evaluados los parámetros vitales siguientes: frecuencias cardíacas y respiratorias, presión arterial, temperatura axilar y conciencia. Posteriormente los pacientes fueron trasladados a la sala de cuidados posanestésicos (SCPA), donde se evaluó cada 20 minutos la presencia de náuseas o vómitos, o ambos, durante las primeras 24 horas del posoperatorio.

- Procedimiento de anestesia regional, neuroaxial epidural segmentaria

Primeramente se realizó asepsia y antisepsia de las regiones torácica y lumbar, habón anestésico con lidocaína al 2 % sin preserva, con trocar de peridural (calibre 18 gauge) y por pérdida de la resistencia se llega al espacio peridural, se administró epinefrina (1 x 200 000 unidades) y 75 mg de bupivacaína al 0,5 %. Pasados 20 minutos se colocó

al paciente en posición para la intervención quirúrgica. Se administró oxígeno mediante catéter nasal (3 L por minuto durante el peroperatorio).

El control completo de las NVPO fue definido como la ausencia de síntomas de náuseas y vómitos sin necesidad de administrar nueva medicación antiemética. Si estos ocurren luego de la operación se indica metoclopramida (0,1 mg/kg/dosis).

Las informaciones se obtuvieron de la historia de anestesia de cada paciente, para lo cual se creó un modelo de recogida del dato primario. Estos se procesaron mediante el paquete estadístico Statiscal Package for the Social Science (SPSS), versión 15.0 y se utilizaron métodos estadísticos descriptivos e inferenciales con distribución de frecuencias en valores absolutos y porcentajes.

RESULTADOS

En la tabla 1 se observa la asociación entre el sexo femenino con los pacientes propuestos para colecistectomía a cielo abierto, así como la profilaxis con el ON.

Tabla 1. Asociación entre sexo y náuseas y vómitos posoperatorios

Sexo	Ondansetrón	Dexametasona	Droperidol	Total
Femenino	29	25	11	65
Masculino	2	6	20	28
Total	31	31	31	93

p= 0,00

Como se muestra en la tabla 2, se asoció el grupo de no fumadores con NVPO, lo cual se corroboró con $p= 0, 00$; también se estableció la asociación de la profilaxis con el ondansetrón.

Tabla 2. Asociación entre tabaquismo y náuseas y vómitos posoperatorios

Hábito de fumar	Ondansetrón	Dexametasona	Droperidol	Total
No fumador	29	8	16	53
Fumador	2	23	15	40
Total	31	31	31	93

p= 0,00

En la tabla 3 se aprecia la asociación entre las técnicas regionales con la óptima prevención de NVPO y con el uso del ondansetrón ($p= 0,00$).

Tabla 3. Asociación entre técnica anestésica y el antiemético

Técnicas de anestesia	Ondansetrón	Dexametasona	Droperidol	Total
General		2	5	7
Regional	31	29	27	87
Total	31	31	31	93

p= 0,00

Se asoció el riesgo emético moderado (tabla 4) según la escala de Apfel con las NVPO ($p= 0,00$).

Tabla 4. Asociación entre riesgo emético y NVPO

Apfel para la estratificación del riesgo	Ondansetrón	Dexametasona	Droperidol	Total
Riesgo bajo			2	2
Riesgo moderado	27	22	21	70
Riesgo alto	4	9	8	21

$p= 0,00$

DISCUSIÓN

En diferentes análisis multivariantes, el sexo femenino se considera un predictor de riesgo independiente de las náuseas y vómitos posoperatorios. Se estima que las mujeres tienen 3 veces más riesgo de NVPO que los hombres. Su incidencia se establece según el tipo, la localización y la duración de la cirugía. Las intervenciones quirúrgicas consideradas comúnmente más emetógenas son: cirugías maxilofacial, ginecológica, ortopédica, otorrinolaringológica, oftalmológica, neurocirugía y cirugía general abdominal. Resulta oportuno señalar que existe controversia al considerar el tipo de cirugía como factor de riesgo independiente para la aparición de náuseas y vómitos posoperatorios.^{5,6}

Actualmente, la causa de la enfermedad litiásica de la vesícula biliar es desconocida, pero sí se conocen las acciones y mecanismos que en muchos casos la provocan, tales como: permanencia del colesterol suspendido dependiente de un balance adecuado de su concentración, de los ácidos biliares y la lecitina; si estos 2 últimos compuestos disminuyen o aumentan en proporción, el colesterol se precipita y será el inicio de la formación de cálculos de esta sustancia. Existen otros factores que pueden facilitar estos mecanismos, entre los cuales figuran: edad avanzada, sexo femenino, obesidad, algunos grupos étnicos, estasis en la vesícula biliar, alteración moco biliar y las infecciones.

También, en la época actual, se describe una mayor frecuencia de la enfermedad litiásica de la vesícula biliar en el sexo femenino --en especial, las multíparas, con tendencia a la obesidad-- en una proporción de 3:1 con respecto al masculino. Aunque, no existen estudios aleatorios que lo comprueben, se señalan familias en las cuales esta afección es frecuente en varios de sus miembros. Esto se asocia a otras entidades, tales como: hernia hiatal, hernia umbilical y diverticulitis del sigmoide, sin explicar esta asociación, debido a que puede ser casual por la elevada frecuencia de las enfermedades antes citada.

Las diferencias observadas tendrán que buscarse posiblemente en las características que presentan los pacientes o las técnicas anestésicas empleadas en cada tipo de cirugía; sin embargo, existe una relación entre el tiempo quirúrgico y la mayor o menor aparición de NVPO, pues se estima que cada 30 minutos de incremento del tiempo quirúrgico aumenta el riesgo de NVPO en 60 %, por lo que un riesgo basal de 10 % se incrementará al 16 % pasados 30 minutos.⁷

Por otra parte, el tabaquismo parece tener una influencia protectora sobre la aparición de NVPO, pero sin un mecanismo fisiopatológico claro. De igual manera, en la bibliografía médica consultada se notifica que los no fumadores tienen 2 veces mayor riesgo de NVPO que los fumadores, hallazgo que se corrobora.^{8,9}

La técnica anestésica empleada durante la intervención quirúrgica adquiere gran importancia en relación con la posterior aparición de NVPO. Pese a la incidencia de vómitos asociados a los cuadros de predominio vagal tras la anestesia espinal, se afirma que, de forma global, disminuye la incidencia de NVPO cuando se emplean técnicas de anestesia regional en comparación con la anestesia general. Entre las diversas opciones de esta última, el riesgo de presentar NVPO es 2 veces mayor en los pacientes que se les aplica anestesia general balanceada basada en el mantenimiento con agentes inhalatorios, comparado con las técnicas intravenosas puras.¹⁰

En los pacientes tratados solo con propofol como inductor anestésico o con una dosis al final de la intervención, el efecto protector del citado medicamento frente a la aparición de NVPO es menor que en los tratados con anestesia intravenosa total con propofol. Otro factor de riesgo para NVPO relacionado con la anestesia es el empleo de óxido nítrico durante el mantenimiento anestésico. Varios investigadores realizaron un metanálisis en el que hallaron que la anestesia con propofol y la omisión de óxido nítrico tienen resultados similares en relación exclusivamente con la prevención del vómito posoperatorio, sin la disminución en la incidencia de náuseas. Algunos se basan en un metaanálisis que estimó el potencial emetógeno del óxido nítrico y otros estudian la posible influencia protectora del empleo de una fracción inspiratoria de oxígeno (FiO₂) alta, durante los periodos intraoperatorio y/o posoperatorio.¹¹

Resulta interesante que en un estudio de 240 féminas programadas para cirugía laparoscópica ginecológica (anestesia con tiopental/isoflurano), se observó una incidencia de náuseas y vómitos en las primeras 24 horas posoperatorias de 44 % en el grupo al que se le administró oxígeno al 30 % durante el intraoperatorio y de 22 % en el que le fue suministrado al 80 %. En otra investigación de 231 pacientes, a los cuales se le realizó cirugía de resección intestinal (anestesia con tiopental/isoflurano), se comparó la incidencia de NVPO entre un grupo al que se le administró oxígeno al 21 % durante el intraoperatorio y las 2 primeras horas posoperatorias con otro al que se le administró este gas al 80 %.¹² Se obtuvo una incidencia de náuseas y vómitos durante las primeras 24 horas posoperatorias de 30 % y 17 %, respectivamente. Los mismos autores demostraron en otro trabajo que el empleo de FiO₂ altas durante periodos cortos, como la duración de una intervención quirúrgica, no incrementa la aparición de atelectasias pulmonares. Recientemente, otros investigadores^{13,14} no encuentran discrepancias en cuanto a la incidencia de NVPO respecto a la FiO₂ recibida, en pacientes propuestos para cirugía del estrabismo.

Por otro lado, es conocida la acción emetizante de los opioides, pero se sabe también que elevadas cantidades pueden llegar a bloquear la emesis por estimulación de receptores. Menores proporciones estimulan receptores dopamina en la zona quimiorreceptora.¹⁰ Igualmente, dosis en la inducción anestésica de fentanilo, alfentanilo y sufentanilo no producen un aumento significativo de la incidencia de NVPO. El alfentanilo tiene menor riesgo de NVPO comparado con el fentanilo y el sufentanilo. El uso de remifentanilo intraoperatorio no reduce de una forma clínicamente significativa la incidencia de NVPO, mientras que sí lo hace cuando se asocia a un aumento del número de episodios de hipotensión que requieren del uso de vasoconstrictores.^{15,16}

Existe consenso en relación con la estratificación de este riesgo, pero persisten las diferencias en dependencia de la recomendación o no de profilaxis antiemética, según los resultados de eficacia y eficiencia publicados hasta el momento. Conocidos los diferentes factores de riesgo para NVPO, el siguiente paso es la estratificación del riesgo, es decir, la valoración de la probabilidad de que un paciente con determinadas características, propuesto para un tipo concreto de intervención quirúrgica, presente NVPO.^{17,18}

Se plantean diferentes modelos de predicción, pero diversos estudios comparativos demuestran que el modelo simplificado descrito por Apfel es uno de los más adecuados por su sencillez y capacidad predictiva, el cual valora 4 factores predictores de riesgo. El riesgo basal se estima en 10 % y según la suma de factores de riesgo aumenta a 20, 40, 60 y 80 % con 1, 2, 3 o los 4 predictores de riesgo. Sobre la base de la presencia o no de alguno de los factores se clasifica a los pacientes en riesgo bajo de NVPO (ninguno o un predictor de riesgo, 10-20 %), riesgo moderado (2 predictores de riesgo, 40 %) y riesgo alto (3 o 4 predictores de riesgo, 60-80 %).^{19,20}

También se describen otras escalas de valoración del riesgo, como la propuesta por Koivuranta que es de fácil aplicación y utiliza 5 factores de predicción: sexo femenino, historia previa de NVPO, antecedente de cinetosis, fumador o no y una duración prevista de cirugía superior a 6 horas. A diferencia de la escala propuesta por Apfel, esta tiene en cuenta la duración de la intervención y no discurre en el empleo de opioides durante el posoperatorio. Si se tiene 1, 2, 3, 4 o los 5 predictores se estima el riesgo de sufrir NVPO en: 17 %, 18 %, 42 %, 54 %, 74 % y 87 %, respectivamente; sin embargo, su uso no está tan extendido como la propuesta de Apfel.

En este estudio, el mayor porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente correspondió al sexo femenino, con edades de 20-59 años. Entre los factores de riesgo que se asociaron a las NVPO figuraron: sexo femenino, no fumador, anestesia general, con óptima prevención y uso del ondansetrón, así como riesgo emético de Apfel moderado. Asimismo, el droperidol fue el antiemético de mayor efectividad en cuanto a su costo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fujii Y, Saitoh Y, Tanaka H, Toyooka H. Granisetron/dexamethasone combination for the prevention of postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. *Eur J Anaesthesiol.* 2000; 17: 64–68.
2. Laha B, Hazra A, Mallick S. Evaluation of antiemetic effect of intravenous palonosetron versus intravenous ondansetron in laparoscopic cholecystectomy: A randomized controlled trial. *Indian J Pharmacol.* 2013; 45(1): 24-9.
3. Yadav G, Pratihary BN, Jain G, Paswan AK, Mishra LD. A prospective, randomized, double blind and placebo-control study comparing the additive effect of oral midazolam and clonidine for postoperative nausea and vomiting prophylaxis in granisetron premedicated patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2013; 29(1): 61-5.

4. Newball Y. Náuseas y vómitos en el postoperatorio. [citado 30 Sep 2010].
5. Langer RA. Náuseas y vómitos postoperatorios. [citado 30 Sep 2010].
6. Mirabal Rodríguez C, López Espinosa N, Borroto Armas L. Náuseas y vómitos postoperatorios. El pequeño gran problema. *Mediciego*. 2008 [citado 30 Sep 2010]; 14(supl 1)
7. Oriol Lopez SA, Arzate González PR, Hernández Bernal CE, Castelazo Arredondo JA. ¿Ondansetron o Dexametasona? Tratamiento de náusea y vómito postoperatorios en cirugía abdominal. *Rev Mex Anesthesiol*. 2009; 32(3): 163-70.
8. Maged M, Morgan E. Cuidados postanestésicos. En: Morgan. *Anestesiología Clínica*. 4ed. México, DF: El Manual Moderno. 2010. p.983-86.
9. Pérez Delgado Y, Muradás Augier M, Sotolongo Molina Y, Gutierrez García F. Profilaxis antiemética en pacientes quirúrgicos bajo anestesia general. Estudio comparativo. *Rev Cuba Anesthesiol Reanim*. 2009 [citado 30 Sep 2010]; 8(3).
10. Montejo Carmenate K, González del Pino Ruz I, Perdomo Delgado J, González Pla EA, Domenech García A. Prevención de las náuseas y vómitos postoperatorios. 2007 [citado 30 Sep 2010]; 29(4).
11. Zhang D, Shen Z, You J, Zhu X, Tang QF. Effect of ondansetron in preventing postoperative nausea and vomiting under different conditions of general anesthesia: A preliminary, randomized, controlled study. *Ups J Med Sci*. 2013; 118(2):87-90.
12. Fujii Y, Saitoh Y, Tanaka H, Toyooka H. Prophylactic oral antiemetics for preventing postoperative nausea and vomiting: granisetron versus domperidone. *Anesth Analg*. 1998; 87: 1404-7. Retraction. *Anesth Analg*. 2013; 116(3): 743.
13. Habib AS, Gan TJ. Scientific fraud: impact of Fujii's data on our current knowledge and practice for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 2013; 116(3): 520-2.
14. Hambridge K. Assessing the risk of post-operative nausea and vomiting. *Nurs Stand*. 2013; 27(18): 35-43.
15. Wu SJ, Xiong XZ, Lin YX, Cheng NS. Comparison of the efficacy of ondansetron and granisetron to prevent postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2013; 23(1): 79-87.
16. Ryu JH, Chang JE, Kim HR, Hwang JW, Oh AY, Do SH. Ramosetron vs. ramosetron plus dexamethasone for the prevention of postoperative nausea and vomiting (PONV) after laparoscopic cholecystectomy: prospective, randomized, and double-blind study. *Int J Surg*. 2013; 11(2): 183-7.
17. De Oliveira GS, Castro Alves LJ, Ahmad S, Kendall MC, McCarthy RJ. Dexamethasone to prevent postoperative nausea and vomiting: an updated meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg*. 2013; 116(1): 58-74.

18. Myklejord DJ, Yao L, Liang H, Glurich I. Consensus guideline adoption for managing postoperative nausea and vomiting. *WMJ*. 2012;111(5):207-13;14.
19. Miller DR. Retraction note to: Prevention of postoperative nausea and vomiting with granisetron: a randomised, double-blind comparison with droperidol. *Can J Anaesth*. 1995;42:852-6. *Can J Anaesth*. 2012;59(12):1173.
20. Mehrvarz S, Mohebi HA, Kalantar Motamedi MH. Laparoscopic cholecystectomy versus small incision cholecystectomy in symptomatic gallstones disease. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2012;22(10):627-31.

Recibido: 15 de marzo de 2013.

Aprobado: 21 de marzo de 2013.

Zaily Fuentes Díaz. Hospital General Docente "Armando Enrique Cardoso", Carretera Central Oeste s/n, Guáimaro, Camagüey, Cuba. Correo electrónico: zaily@finlay.cmw.sld.cu