

Medicent Electrón. 2021 ene.-mar.;25(1)

Artículo Original

Incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios en anestesia general para cirugía electiva

Incidence of postoperative nausea and vomiting in patients who receive general anesthesia for elective surgery

Lester M. Álvarez Hurtado^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-3403-7496>

Carlos G. Nieto Monteagudo¹, <https://orcid.org/0000-0002-8514-0488>

Dayana Pérez Caballero² <https://orcid.org/0000-0001-9628-8202>

Gretter E. Nieto Martínez³ <https://orcid.org/0000-0002-3882-5003>

Danay Salgado Carbajal³ <https://orcid.org/0000-0003-4901-4940>

Osmany Cruz García¹ <https://orcid.org/0000-0002-8887-9085>

¹Hospital Universitario Dr. Celestino Hernández Robau. Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

²Hospital Universitario Ginecobstétrico Mariana Grajales. Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

³Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico Arnaldo Milián Castro. Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: lesteralvarez77@nauta.cu

RESUMEN

Introducción: las náuseas y vómitos postoperatorios se sitúan como la peor experiencia del paciente junto al dolor y el despertar intraoperatorio.

Objetivo: determinar la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios en pacientes que reciben anestesia general para cirugía electiva.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en 2 334 pacientes desde enero de 2013 a diciembre de 2018, en el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico Arnaldo Milián Castro y el Hospital Universitario Dr. Celestino Hernández Robau, de Santa Clara. Se estudiaron las variables: sexo, edad, tabaquismo, antecedentes de cinetosis, náuseas y vómitos postoperatorios, agentes anestésicos y halogenados empleados, uso de opiodes perioperatorios, tipo de intervención quirúrgica según estancia hospitalaria y tratamiento al sitio quirúrgico, tiempo quirúrgico y aparición de náuseas y vómitos en las primeras 24 horas del postoperatorio.

Resultados: la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios fue de 15,9%, con predominio en el sexo femenino, en pacientes menores de 50 años de edad, los no fumadores, los que presentaban antecedentes de náuseas y vómitos postoperatorios o cinetosis, en los que se utilizó agentes halogenados y opiodes postoperatorios, en cirugía no ambulatoria y de enfoque convencional, y en los pacientes con tiempos quirúrgicos iguales o mayores a una hora.

Conclusiones: la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios fue baja y se estableció una probabilidad de náuseas y vómitos postoperatorios desde ningún factor hasta 7 factores de riesgo de: 5,5 %, 6,9 %, 13,3 %, 29,7 %, 40 %, 50 %, 60 % y 71,4 %, respectivamente.

DeCS: complicaciones posoperatorias; náusea; vómitos; anestesia general.

ABSTRACT

Introduction: postoperative nausea and vomiting rank as the worst patient experience along with pain and intraoperative awakening.

Objective: to determine the incidence of postoperative nausea and vomiting in patients who receive general anesthesia for elective surgery.



Methods: an observational, descriptive, cross-sectional study was carried out in 2 334 patients belonging to “Arnaldo Milián Castro” Clinical and Surgical University Hospital and “Dr. Celestino Hernández Robau” University Hospital from Santa Clara between January 2013 and December 2018. Gender, age, smoking, history of motion sickness, postoperative nausea and vomiting, anesthetic and halogenated agents used, use of perioperative opioids, type of surgical intervention according to hospital stay and treatment at the surgical site, surgical time and appearance of nausea and vomiting in the first 24 hours after surgery were the variables studied.

Results: the incidence of postoperative nausea and vomiting was 15.9%, with a predominance in female patients under 50 years of age, non-smokers, those with a history of postoperative nausea and vomiting or motion sickness, in which halogenated agents and postoperative opioids were used, in non-ambulatory surgery and conventional approach, and in patients with surgical times equal to or greater than one hour.

Conclusions: the incidence of postoperative nausea and vomiting was low and a probability of postoperative nausea and vomiting was established from no factor to 7 risk factors with percentage values: 5.5%, 6.9%, 13.3%, 29.7%, 40%, 50%, 60% and 71.4%, respectively.

MeSH: postoperative complications; nausea; vomiting; anesthesia, general.

Recibido: 4/11/2020

Aprobado: 18/12/2020

INTRODUCCIÓN

Las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) constituyen un efecto secundario frecuente y molesto después de la anestesia general; muchos pacientes la sitúan como la peor experiencia junto al dolor postoperatorio y el despertar intraoperatorio.⁽¹⁾

Las NVPO aumentan el riesgo de complicaciones postoperatorias, retrasan el alta de la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA) y representan una de las principales causas de



ingreso no previsto en los hospitales después de la cirugía ambulatoria, lo cual contribuye al aumento de los costos hospitalarios.^(2,3,4)

Se estima que entre un 20 y 30 % de los pacientes presentan NVPO, y en grupos de alto riesgo esta incidencia puede alcanzar hasta el 70 %, ⁽⁵⁾ por lo que las NVPO han sido llamados desde hace algunos años: «el pequeño gran problema», que habitualmente se presenta en las primeras 24 horas posteriores al acto anestésico-quirúrgico. Su control se debe más a un método profiláctico que terapéutico, pues la naturaleza multifactorial de este fenómeno exige un enfoque desde un punto de vista multimodal.

La identificación de la prevalencia, la valoración de su magnitud, la determinación de los factores de riesgo y el establecimiento de sistemas efectivos de profilaxis y tratamiento, serán las bases que permitirán mejorar los índices de calidad asistencial.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal en el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro» y el Hospital Universitario Dr. «Celestino Hernández Robau», de Santa Clara, en el período comprendido desde enero de 2013 hasta diciembre de 2018. El universo de estudio estuvo conformado por los pacientes que intervenidos quirúrgicamente de forma electiva con anestesia general; la muestra quedó conformada por 2 334 pacientes de 18 años de edad en adelante, de ambos sexos, que aceptaron participar voluntariamente en el estudio. Se excluyeron los pacientes que no fueron posibles de contactar y los que requirieron ventilación mecánica en las primeras 24 horas del postoperatorio.

La consulta preoperatoria fue realizada por un anesthesiólogo que registró los datos individuales del paciente y estimó el estado físico según la Clasificación de la ASA. En el quirófano se realizó la técnica de anestesia general seleccionada por el médico, y la profilaxis antiemética se llevó a cabo en los casos necesarios. En las primeras 24 horas del postoperatorio se realizó la revisión de la historia clínica y la entrevista a los pacientes con el fin de determinar la aparición de NVPO.



Para recoger la información sobre los factores de riesgo de NVPO relacionados con el paciente, la anestesia y la cirugía, se estudiaron variables como: el sexo, la edad, el hábito de fumar, los antecedentes de NVPO o cinetosis, los agentes anestésicos utilizados, el uso de opiodes postoperatorios, el tipo de cirugía según estancia hospitalaria y tratamiento al sitio quirúrgico, también se determinó la duración del acto operatorio.

Las NVPO en las primeras 24 horas se consideraron cuando aparecieron consecutivamente ambas complicaciones.

Los datos recolectados de esta investigación fueron almacenados en un libro de Microsoft Excel 2007, y se procesaron mediante el paquete de programas estadísticos SPSS versión 15.0. La información obtenida fue presentada en tablas, en las cuales se muestran las frecuencias absolutas y relativas, porcentos, así como los resultados de los procedimientos de estimación de parámetros y pruebas de hipótesis.

Al considerar un nivel de confiabilidad del 95 % se construyeron intervalos de confianza para porcentos poblacionales de interés y así mismo para los *odd ratio* (OR).

Las categorías de las variables con una relación significativa o muy significativa, para la aparición de NVPO en las primeras 24 horas del postoperatorio actual, y con un intervalo de confianza a la derecha del valor de 1, se consideraron factores de riesgo para el desarrollo de esta complicación en el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro» y el Hospital Universitario Dr. «Celestino Hernández Robau», de Santa Clara.

Basados en los resultados de este estudio, en las escalas pronósticas de Apfel ⁽⁶⁾ y Koivuranta ⁽⁷⁾ y con la finalidad de realizar un análisis que permita establecer un patrón característico de estos hospitales, se eligieron los siguientes factores de riesgo: sexo femenino, edad, no fumador, antecedentes de NVPO o cinetosis, uso de agentes halogenados, uso de opiodes postoperatorios y tiempo quirúrgico igual o mayor de una hora, para estimar la probabilidad de presentar NVPO y caracterizar los pacientes estudiados, lo que después se relacionó con la aparición de esta complicación. Los pacientes se clasificaron en: muy bajo riesgo (0 factores), bajo riesgo (1 factor), riesgo moderado (2 factores), alto riesgo (3 factores), y muy alto riesgo (4 o más factores).



RESULTADOS

Las NVPO se presentaron en 372 de los 2 334 pacientes estudiados (15,9 %), lo cual se representa en el Gráfico 1. En la Tabla 1 se puede observar que las pacientes vomitaron con más frecuencia y que estas tienen mayor probabilidad de padecer de NVPO cuando son intervenidas quirúrgicamente con anestesia general para cirugía electiva (OR = 1,82). En relación con la edad, se conformaron 2 grupos: los menores de 50 años, y los que tuvieran 50 años o más; se evidenció un predominio de esta complicación en los pacientes menores de 50 años (OR = 1,51). En esta tabla también se demostró una asociación muy significativa entre el hábito de fumar y la aparición de NVPO, pues los pacientes no fumadores tuvieron más del doble de riesgo de presentar NVPO en relación con los fumadores (OR = 2,21). El presentar antecedentes de cinetosis o NVPO aumentó hasta más de 2 veces la posibilidad de presentar esta complicación en el postoperatorio actual (OR = 2,20).

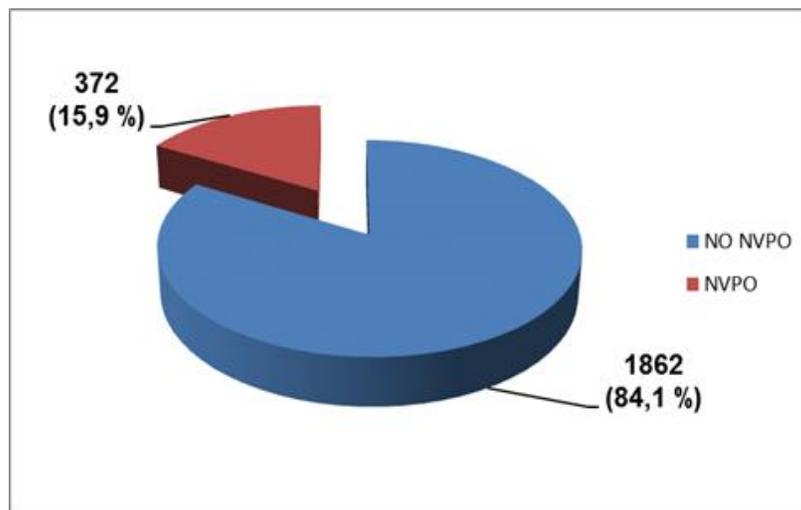


Gráfico 1. Incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios en anestesia general para cirugía electiva.

Tabla 1. Distribución de pacientes según variables dependientes del paciente y NVPO.

Variables	Náuseas y vómitos postoperatorios					
	Sí		No		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sexo						
Femenino	260	19,9	1 049	80,1	1 309	56,1
Masculino	112	10,9	913	89,1	1 025	43,9
Hábito de fumar						
No fumadores	319	20,2	1 257	79,8	1 576	75,2
Fumadores	70	9,2	688	90,8	758	24,8
Sí	39	33,1	79	66,9	118	5,1
No	333	15,0	1 883	85,0	2 216	94,9
Edad (años)						
Menos de 50	216	19,4	899	80,6	1 115	47,8
50 y más	156	12,8	1 063	87,2	1 219	52,2

Fuente: Formulario.

$OR^{fem/masc} = 1,82$ $OR^{nofum/fum} = 2,21$ $OR^{antec/no antec} = 2,20$ $OR^{<50 años/\geq 50 años} = 1,51$

En la Tabla 2 se puede observar que entre los agentes anestésicos intravenosos, la utilización del propofol se acompañó de una menor incidencia de NVPO, en relación con los pacientes en los que no fue utilizado este fármaco. El resto de los agentes anestésicos intravenosos utilizados no se relacionaron con la aparición de NVPO. El uso de los agentes inhalatorios halogenados se asoció con la aparición de NVPO; estos pacientes presentaron más del doble de probabilidades de padecer esta complicación que los pacientes en los que no fueron utilizados ($OR=2,21$). En relación con el uso de opioides intraoperatorios, no se pudo demostrar una asociación con la aparición de NVPO, a diferencia de los opioides postoperatorios, los cuales aumentaron la probabilidad de presentar esta complicación en 2,05 veces.



Tabla 2. Distribución de los pacientes según las variables dependientes de la anestesia y NVPO.

Variables		Náuseas y vómitos postoperatorios						
		Sí		No		Total		
		No.	%	No.	%	No.	%	
Fármacos intravenosos	Propofol	Sí	266	13,8	1 660	86,2	1 926	82,5
	No	106	26,0	302	74,0	408	17,5	
Otros	Sí	150	18,8	648	81,2	798	34,2	
	No	222	14,5	1 314	85,5	1 576	65,8	
Halogenados	Sí	52	32,5	108	67,5	160	6,9	
	No	320	14,7	1 854	85,3	2 174	93,1	
Intraoperatorios	Sí	360	16,2	1 860	83,8	2 220	95,1	
	No	12	10,5	102	89,5	114	4,9	
Postoperatorios	Sí	53	30,3	122	69,7	175	7,5	
	No	319	14,8	1 840	85,2	2 159	92,5	

Fuente: Formulario.

$$OR^{\text{halog}/\text{no halog}} = 2,21 \quad OR^{\text{opiodes post}/\text{no opiodes post}} = 2,05$$

La Tabla 3 representa cómo el tipo de intervención quirúrgica, según la estancia hospitalaria y el tratamiento al sitio quirúrgico se relacionó estadísticamente con la ocurrencia de NVPO. La cirugía no ambulatoria, en comparación con la cirugía ambulatoria, mostró una relación muy significativa para la aparición de NVPO ($OR=2,31$), mientras que la cirugía convencional se asoció de manera significativa con un aumento de la probabilidad de 1,51, con la aparición de esta complicación en comparación con la cirugía video endoscópica. Al encontrar un tiempo quirúrgico más prolongado, fue más frecuente que los pacientes presentaran NVPO, se informó un aumento de la probabilidad en 2,48 para el intervalo entre 1 y 2 horas, y 2,77 para más de 2 horas.

Tabla 3. Distribución de los pacientes según las variables dependientes de la cirugía y NVPO.

Variables	Náuseas y vómitos postoperatorios					
	Sí		No		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Ambulatoria	83	8,9	851	91,1	934	40
No ambulatoria	289	20,6	1 111	79,4	1 400	60
Convencional	285	17,8	1 313	82,2	1 598	68,5



Video endoscópica	87	11,8	649	88,2	736	31,5
<1 hora	100	8,7	10,55	91,3	1 155	49,4
1-2 horas	180	21,5	657	78,5	837	35,9
> 2 horas	82	24	260	76	342	14,7

Fuente: Formulario.

$$OR^{1-2\text{ hrs}/<1\text{ hr}} = 2,48 \quad OR^{>2\text{ hrs}/<1\text{ hr}} = 2,77 \quad OR^{no\text{ amb}/amb} = 2,31 \quad OR^{conv}/video\text{ asist} = 1,51$$

El número de factores de riesgo para predecir la aparición de NVPO se representan en la Tabla 4, donde se pone de manifiesto que los pacientes de alto riesgo presentaron 5,43 veces más probabilidades de vomitar que los pacientes de muy bajo riesgo; los pacientes de muy alto riesgo incrementaron la probabilidad en 9,05 veces. Se pudo establecer la siguiente probabilidad de riesgo para NVPO: muy bajo riesgo (0 factores) 5,5 %, bajo riesgo (1 factor) 6,9 %, riesgo moderado (2 factores) 13,3 %, alto riesgo (3 factores) 29,7 % y muy alto riesgo (4 factores o más) 49,5 %. Al dividir los pacientes de muy alto riesgo según el número de factores, se obtuvo la siguiente probabilidad de NVPO: 4 factores de riesgo – 40 %, 5 factores de riesgo – 50 %, 6 factores de riesgo – 60 % y 7 factores de riesgo - 71,4 %. Los factores de riesgo identificados fueron: sexo femenino, edad menor de 50 años, no fumadores, antecedentes de NVPO o cinetosis, uso de halogenados, uso de opiodes postoperatorios y tiempo quirúrgico igual o mayor de 1 hora.

Tabla 4. Aparición de NVPO según la estimación del riesgo.

Estimación del riesgo	No. Factores de riesgo	Náuseas y vómitos postoperatorios					
		Si		No		Total	
		No.	%	No.	%	No.	%
Muy bajo	0	12	5,5	207	94,5	219	9,4
Bajo	1	40	6,9	539	93,1	579	24,8
Moderado	2	128	13,3	832	86,7	960	41,1
Alto	3	140	29,7	331	70,3	471	20,2
Muy Alto	4 o más	52	49,5	53	50,5	105	4,5

Fuente: Formulario

$$X^2 = 54,14 \quad p = 0,000$$

$$OR^{alto/muy\ bajo} = 5,43 \quad OR^{muy\ alto/muy\ bajo} = 9,05$$

Probabilidad para 4 factores = 20 de 50 pacientes: 40 %

Probabilidad para 5 factores = 13 de 26 pacientes: 50 %

Probabilidad para 6 factores = 9 de 15 pacientes: 60 %

Probabilidad para 7 factores = 10 de 14 pacientes: 71,4 %



DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación demuestran que la incidencia de NVPO en los pacientes que recibieron anestesia general para cirugía electiva en el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro» y el Hospital Universitario Dr. «Celestino Hernández Robau», de Santa Clara, fue baja en relación a los datos encontrados en la literatura. Haro,⁽⁸⁾ de la O Ríos⁽⁹⁾ y Kovac⁽¹⁰⁾ informaron en sus estudios una incidencia de NVPO entre un 20 – 30 %, mientras que en las guías de consenso para el tratamiento de las NVPO⁽¹¹⁾ (GCM), la incidencia del vómito se sitúa en un 30 % y de las náuseas en un 50 %. Se considera como justificación de estos resultados: el predominio de tiempos quirúrgicos menores de 1 hora, el uso mayoritario del propofol como inductor y agente de mantenimiento durante la TIVA, la escasa utilización de agentes halogenados y opiodes postoperatorios, y la menor presencia de pacientes de alto y muy alto riesgo.

El sexo femenino es un factor de riesgo demostrado para presentar NVPO y situado en la categoría 1A en la escala de evidencia, lo que permite afirmar con certeza que constituye un factor decisivo en la aparición de esta complicación.^(10,11) Las hormonas femeninas se vinculan a diferentes situaciones emetógenas, y ante una anestesia general durante la fase preovulatoria del ciclo menstrual, se produce una sensibilización de la zona gatillo quimiorreceptora (ZQG) y del centro del vómito, lo que favorece la aparición de náuseas y vómitos.⁽¹¹⁾ En los pacientes de esta investigación, la presencia de NVPO se relacionó de forma significativa con el sexo femenino, resultado similar a los encontrados por otros autores.^(12,13, 14)

El hábito de fumar ha sido señalado como un factor protector para la aparición de NVPO, lo cual quedó confirmado en este estudio, pues los pacientes no fumadores presentaron más del doble de riesgo para tener esta complicación en relación con los fumadores. La nicotina aumenta la actividad de las enzimas microsomales hepáticas que desempeñan un papel importante en el metabolismo de los fármacos utilizados en el perioperatorio y también se señala que la eliminación de nicotina postoperatoria puede conducir a niveles postoperatorios bajos de dopamina cerebral, lo que reduce la activación de los circuitos



dopaminérgicos en la ZQG.^(11,12,15) Los resultados de este estudio coinciden ampliamente con lo registrado en la literatura.^(4,6,7,11,12,15,16)

La sensibilidad a los estímulos productores de la emesis es mayor en los pacientes con antecedentes de NVPO, debido posiblemente a un umbral bajo para náuseas y vómitos, y a un arco reflejo para el vómito muy desarrollado. Se ha sugerido que los factores heredados pueden tener un papel importante en la sensibilidad de aparición de NVPO, así como en la resistencia a la profilaxis y la terapia antiemética. Esta proyección puede ejemplificarse por la aparición de NVPO en algunas generaciones de familias y en gemelos monocigóticos. Estudios genéticos plantean la existencia de polimorfismos en los genes que codifican algunos receptores, como las subunidades A y B del receptor de la 5-HT₃ (5-HT_{3a} y 5-HT_{3b}), receptores muscarínicos M₃ o el receptor NK-1, además de influir el hecho del nivel de metabolización del paciente. En relación a los pacientes con cinetosis, la alteración previa del sistema vestibular puede afectarse por la medicación perioperatoria, lo que explica los resultados encontrados, los cuales se encuentran acordes con la bibliografía revisada.^(2,3,4,6,7,9, 10,11,12,15)

La edad es considerada un factor de riesgo para la aparición de NVPO por varios autores, de ahí que sea más frecuente en los adultos menores de 50 años. Se señaló que a partir de la adolescencia, la edad se asocia inversamente con la aparición de NVPO, o sea, cada 10 años disminuye un 13 % la probabilidad de NVPO.^(11,15)

El uso de anestésicos volátiles es considerado, por diversos autores, un factor determinante para el desarrollo de NVPO,^(2,4,6,7,11,12,15) lo cual quedó demostrado en este estudio, donde la aparición de NVPO se relacionó muy significativamente con la acción emetizante de los halogenados. Apfel⁽⁴⁾ los consideró la causa fundamental de NVPO en las primeras 2 horas del período postoperatorio, su efecto depende de las dosis y se relaciona con el tiempo de exposición. La justificación se debe a que sus concentraciones clínicas potencian las corrientes activadas por la 5-HT sobre su receptor 5-HT₃ en las células neuronales y a una disminución en los niveles de amandamida, un neurotransmisor cannabinoide endógeno, que actúa sobre los receptores cannabinoide tipo 1 y en los receptores vaniloide tipo 1 para suprimir las náuseas y vómitos.^(4,11,15,17)



El uso del propofol en la inducción de la anestesia y durante el mantenimiento transoperatorio en el curso de la TIVA, ha sido señalado como una estrategia de disminución del riesgo basal para la aparición de NVPO, elemento que fue demostrado en este estudio. El propofol posee actividad antidopaminérgica, tiene un efecto depresor en la ZQG y núcleo vagal, disminuye el glutamato y aspartato en la corteza olfatoria y reduce la concentración de serotonina en el área postrema, lo que ejerce su acción antiemética a través de estos mecanismos. Apfel,⁽⁴⁾ Gan,⁽¹¹⁾ Veiga,⁽¹⁵⁾ Ramírez,⁽¹⁷⁾ y Vuyk y sus colaboradores,⁽¹⁸⁾ exponen el efecto protector del propofol en la prevención de las NVPO, sobre todo cuando es utilizado en el mantenimiento de la anestesia general durante el transoperatorio.

El uso de opioides postoperatorios con la finalidad de alcanzar niveles adecuados de analgesia, ha sido firmemente relacionado con la aparición de NVPO; estos resultados coinciden con la literatura consultada. Apfel⁽⁶⁾ y Koivuranta,⁽⁷⁾ en sus escalas predictoras de riesgo, incluyen el uso de opioides postoperatorios, y varios autores hacen referencia a la acción que ejercen estos fármacos en la aparición de NVPO.^(2,4,6,8,11,12,15,19,20) Los opioides provocan estimulación directa de la ZQG y del centro del vómito, disminuyen el vaciamiento gástrico y aumentan el tono esfinteriano y colónico.^(2,4,11) Apfel,⁽⁴⁾ Fukuda,⁽²⁰⁾ Chandrakantan,⁽²¹⁾ y sus respectivos colaboradores, plantearon que el uso de opioides de corta duración durante el transoperatorio no incrementa la incidencia de NVPO.

La incidencia de NVPO y el régimen de internamiento se han relacionado con diferentes resultados. En las GCM⁽¹¹⁾ se considera que la aparición de NVPO es menor en la cirugía ambulatoria pues los procedimientos son más cortos, menos invasivos y de menor tiempo quirúrgico. Otros autores exponen una incidencia menor de esta complicación en este tipo de cirugía y sitúan su incidencia entre un 8 y 10 %, cifra similar a la encontrada en este estudio.^(10,22)

La aparición de NVPO fue superior en la cirugía con tratamiento convencional al sitio quirúrgico, en relación a la cirugía video asistida. En este aspecto parece influir el hecho de la realización de varias intervenciones video asistidas sin neumoperitoneo, además de que la cirugía convencional está expuesta a tiempos quirúrgicos superiores, y por lo tanto, existe



mayor exposición a anestésicos generales y opioides, mayor manipulación quirúrgica y más dolor postoperatorio. Pérez Caballero,⁽¹²⁾ expuso resultados similares a estos.

Los tiempos quirúrgicos más prolongados y la mayor exposición a fármacos emetógenos durante el período perioperatorio, son factores determinantes de la mayor incidencia de NVPO en la cirugía no ambulatoria y en la cirugía de tratamiento convencional al sitio quirúrgico.

El tiempo quirúrgico igual o mayor de 60 minutos se considera un factor de riesgo para la ocurrencia de NVPO, y es un criterio incluido en la escala de Koivuranta.⁽⁷⁾ El mayor tiempo quirúrgico se relaciona con un tiempo mayor de exposición a los anestésicos y fármacos perioperatorios y también se acompaña de mayor manipulación quirúrgica, lo que puede generar un mayor dolor postoperatorio. Meyer,⁽²⁾ Koivuranta,⁽⁷⁾ Gan,⁽¹¹⁾ Pérez Caballero,⁽¹²⁾ Veiga y colaboradores⁽¹⁵⁾ afirmaron que el incremento del tiempo quirúrgico aumenta proporcionalmente el riesgo basal para NVPO. En esta investigación se pudo observar un aumento de las NVPO según aumentó el tiempo quirúrgico.

Los factores de riesgo identificados, que facilitaron la predicción de la probabilidad que tenían los pacientes de presentar NVPO, fueron, por orden decreciente de su *odd ratio*: el tiempo quirúrgico igual o mayor de 1 hora, el uso de anestésicos halogenados, los no fumadores, los que presentaban antecedentes de NVPO o cinetosis, el empleo de opioides postoperatorios, el sexo femenino y la edad menor de 50 años, mientras que la asociación de estos factores se relacionó de manera muy significativa con la aparición de NVPO, resultado que coincide con la literatura revisada.^(4,11,12,15,23) Se pudo establecer que el riesgo de NVPO en los pacientes sin factores de riesgo fue de 5,5 %, para pacientes con 1 factor de riesgo fue de 6,9 %, con 2 factores - 13,3 %, con 3 factores - 29,7 %, con 4 factores - 40 %, con 5 factores - 50 %, con 6 factores - 60 % y con 7 factores - 71,4 %.

CONCLUSIONES

La incidencia de NVPO en pacientes intervenidos quirúrgicamente de forma electiva con anestesia general fue baja. Los factores de riesgo dependientes del paciente que se



identificaron fueron: el sexo femenino, edad menor de 50 años, no fumadores y antecedentes de NVPO o cinetosis; los factores relacionados con la anestesia fueron: el empleo de agentes halogenados y los opioides postoperatorios. El factor relacionado con el acto operatorio fue el tiempo quirúrgico igual o mayor a una hora. El incremento del número de factores de riesgo se relacionó con una mayor incidencia de NVPO.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nazar C, Bastidas J, Coloma R, Zamora M, Fuentes R. Prevención y tratamiento de pacientes con náuseas y vómitos postoperatorios. Rev Chil Cir. 2017;69(5):421-8.
2. Meyer MJ, George EE. La unidad de cuidados postanestésicos. En: Pino RM, editor. Manual de procedimientos de anestesia clínica del Massachusetts General Hospital. 9.^a ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016. p. 594-613.
3. Robles GD, Martínez JS, Torres CG. Prevalencia de náusea y vómito postoperatorio en colecistectomía laparoscópica en un tercer nivel de atención. Rev Mex Anest. 2019;42(1):19-27.
4. Apfel CC. Náuseas y vómitos postoperatorios En: Miller RD, editor. Miller Anestesia. 8.^a ed. Barcelona: Elsevier. 2016. p. 864-914.e5.
5. Smith CA. Postoperative nausea and vomiting in adults: implicatios for critical care. Crit Care Nurse. 2015;31:36-45.
6. Apfel CC, Laara E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from cross-validations between two centers. Anesthesiology. 1999;91:693-700.
7. Koivuranta M, Laara E, Snare L, Alahuhta S. A survey of postoperative nausea and vomiting. Anaesthesia. 1997;52:443-9.
8. Haro-Haro B, Zamora-Aguirre SA, Almonte De León H. Control de náusea y vómito postoperatorio en pacientes con colecistectomía laparoscópica Anest Méx



- [internet]. 2016 [citado 6 dic. 2018];28(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/am/v28n3/2448-8771-am-28-03-00038.pdf>
9. De la O Ríos E. Náuseas y vómitos postoperatorios. *Rev Méd Costa Rica Centroam.* 2016;LXXIII(620):565-70.
 10. Kovac A. Postoperative and postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery: An update. *Curr Anesthesiol Rep.* 2014;4(4):316-25.
 11. Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, Kovac A, Kranke P, Meyer TA, *et al.* Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg.* 2014;(118):85-113.
 12. Pérez Caballero D, Nieto Monteagudo CG. Náuseas y vómitos postoperatorios en anestesia general para intervención quirúrgica electiva. *Acta Méd Centro.* 2017;11(3):39-48.
 13. Song YK, Lee CH. Effects of ramosetron and dexamethasone on postoperative nausea, vomiting, pain and shivering in female patients undergoing thyroid surgery. *J Anesth.* 2013;27(1):29-34.
 14. Moon HY, Baek CW, Choi GJ, Shin HY, Kang H, Jung YH, *et al.* Palonosetron and aprepitant for the prevention of postoperative nausea and vomiting in patients indicated for laparoscopic gynaecologic surgery: a double-blind randomised trial. *BMC Anesthesiol.* 2014;14(1):1-7.
 15. Veiga-Gil L, Pueyo J, López Olaondo L. Náuseas y vómitos postoperatorios: fisiopatología, factores de riesgo, profilaxis y tratamiento. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* [internet]. 2017 [citado 6 dic. 2018];64(4):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://adaarc.org.ar/wp-content/uploads/2017/05/NVPO.pdf>
 16. Ferretiz López G. Actualidades en el tratamiento farmacológico para la profilaxis y tratamiento en paciente oncológico sometido a cirugía. *Rev Mex Anest.* 2018;41:S144-9.
 17. Ramírez Guerrero JA. Náuseas y vómitos postoperatorios en anestesia general. *Rev Mex Anest.* 2013;36:S340-3.
 18. Vuyk J, Sitsen E, Reekers M. Anestesia intravenosa. En: Miller RD, editor. *Miller Anestesia.* 8.^a ed. Barcelona: Elsevier; 2016. p. 821-63.



19. Morino R, Ozaki M, Nagata O, Yokota M. Incidence and risk factors for postoperative nausea and vomiting at a Japanese Cancer Center: first large-scale study in Japan. *J Anesth.* 2013;27(1):18-24.
20. Fukuda K. Analgésicos opiodes. En: Miller RD, editor. *Miller Anestesia* 8.^a ed. Barcelona: Elsevier; 2016. p. 864-914.e12.
21. Chandrakantan A, A. Glass PS. Multimodal therapies for postoperative nausea and vomiting, and pain. *Br J Anaesth* [internet]. 2011 Dec. 1 [citado 20 nov. 2014];107(Suppl. 1):[aprox. 14 p.]. Disponible en: https://academic.oup.com/bja/article/107/suppl_1/i27/272784
22. Sanchís Martín RM, González López L. Náuseas y vómitos postoperatorios en anestesia pediátrica [internet]. Valencia, España: SARTD-CHGUV; 30 sep. 2014 [citado 20 nov. 2016]. Disponible en: <https://docplayer.es/54555413-Nauseas-y-vomitos-postoperatorios-en-anestesia-pediatrica.html>
23. Lee J, Faraoni D, Lee S, Brown M, Odegard K, Randolph A, *et al.* Incidence and risk factors for postoperative vomiting following atrial septal defect repair in children. *Pediatr Anesth.* 2016;26:644-8.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

