

# Náuseas y Vómito Postoperatorio en el Paciente Bariátrico

Adriana Mendez Díaz<sup>1</sup>  
Karla Mallory Santofimio<sup>1</sup>  
Santiago A. Berrón Pérez<sup>2</sup>

*"Si el paciente no siente náuseas después de la operación, entonces el anestesista rápidamente se atribuye el mérito de haber administrado un buen anestésico, pero si, por el contrario, se producen vómitos persistentes, el cirujano; ¡Por supuesto, las manipulaciones durante la operación fueron sin duda las culpables!"*

WJ DEFRIES, 1922.

¿Cómo citar este capítulo? / *How to cite this chapter?*

Méndez-Díaz A, Morgado-Santofimio KM, Berrón-Pérez SA. Náuseas y Vómito Postoperatorio en el Paciente Bariátrico. En: Guerrero-Gutiérrez MA, coordinador. Anestesiología Bariátrica y para el paciente con obesidad. 1ra. ed. México: Ediciones Prado 2024. **Pp(587-608)**. DOI: <https://doi.org/10.58281/ep10072424>

---

<sup>1</sup> Médico Anestesiólogo Bariátrica.

<sup>2</sup> Fellow Anestesiología Bariátrica.

## Introducción

Las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) son un evento adverso común experimentado por los pacientes después de someterse a anestesia general. Se definen como la aparición de náuseas, vómitos o arcadas que ocurren en las primeras 24 horas después de la cirugía en pacientes hospitalizados<sup>(1)</sup>. Las NVPO afectan a casi el 80% de la población quirúrgica bariátrica en comparación con el 40% de la población quirúrgica general<sup>(2)</sup>. Esta complicación puede provocar estancias hospitalarias prolongadas, especialmente en la unidad de recuperación postanestésica, mayores costos médicos y tasas de reingreso hospitalario, además de influir directamente en el nivel de confort y satisfacción del paciente<sup>(3)</sup>.

Las NVPO que provocan deshidratación son la causa más común de reingreso después de una cirugía bariátrica. La manga gástrica laparoscópica parece ser el procedimiento más emetógeno de todos los procedimientos quirúrgicos bariátricos estándar. Si bien la tasa de reingreso parece ser más común con el bypass gástrico que con la manga gástrica laparoscópica, esta última está más asociada con reingresos debido a náuseas y vómitos<sup>(3, 4)</sup>. Además, las condiciones que afectan la unión gastroesofágica, incluida la hernia hiatal y la obesidad, así como sangre y secreciones en el estómago, la elección de la técnica anestésica y la duración de la cirugía, pueden colocar a los pacientes de cirugía bariátrica en mayor riesgo en comparación con otras poblaciones quirúrgicas. Aunque las NVPO tienen efectos mínimos sobre la mortalidad, aumentan el riesgo de muchas otras complicaciones, incluida la deshidratación, el desequilibrio electrolítico, el aumento de la tensión de la sutura, la dehiscencia de la anastomosis y, en casos graves, la rotura esofágica, la

hipertensión venosa y la posible aspiración del contenido gástrico<sup>(4, 5, 6)</sup>.

El tratamiento adecuado de las NVPO es un proceso complejo. Existen diferentes medicamentos antieméticos con distintas características farmacocinéticas, niveles de eficacia y efectos secundarios, por lo que la elección de un antiemético específico depende del contexto clínico. Las estrategias actuales para la prevención y el tratamiento de las NVPO incluyen la identificación de factores de riesgo, evitar desencadenantes, administración de antieméticos profilácticos en el preoperatorio y de rescate en el postoperatorio, y la optimización de los protocolos anestésicos. Estas estrategias se aplican de manera individualizada, teniendo en cuenta los factores de riesgo del paciente y las características de la cirugía, con el objetivo de prevenir o tratar eficazmente las NVPO y mejorar la experiencia postoperatoria del paciente.

### **Fisiopatología de las NVPO**

Es cierto que la fisiopatología de las náuseas y los vómitos es un proceso complejo y aún no se comprende completamente. Las náuseas son un sentimiento subjetivo en el que intervienen áreas corticales, mientras que los vómitos son respuestas físicas objetivas, resultado de un reflejo complejo a nivel medular<sup>(7)</sup>. El acto físico de vomitar se origina en el generador central de patrones (antes conocido como centro del vómito) y en la zona gatillo quimiorreceptora (ZGQ). La ZGQ está ubicada en el bulbo raquídeo en la base del cuarto ventrículo en un área del cerebro llamada área postrema. Múltiples vías pueden estimular la ZGQ, tanto periférica como centralmente. El núcleo del tracto solitario (NTS) está conectado al área postrema con la barrera



Las vías por las que se estimula el NTS son las siguientes:

- Fibras aferentes vagales del tracto gastrointestinal (TGI); estimuladas por la serotonina liberada por las células enterocromafines cuando detectan sustancias circulantes o toxinas en la luz del TGI.
- El sistema vestibular, que recibe aferencias relacionadas con el movimiento.
- La corteza cerebral, el tálamo y el hipotálamo, que una vez activados, desencadenan el vómito psicógeno y el secundario a estímulos visuales u olfativos.
- El área postrema<sup>(7)</sup>.

La estimulación de una de estas vías aferentes puede activar la sensación de náusea y vómito a través de receptores colinérgicos (muscarínicos), dopaminérgicos, histaminérgicos o serotoninérgicos<sup>(9,10)</sup>.

Teniendo en cuenta que la manipulación quirúrgica afecta el nervio vago gástrico, la estimulación de las fibras aferentes vagales del TGI puede ser responsable de la alta incidencia de NVPO en cirugía bariátrica, especialmente en la manga gástrica<sup>(4)</sup>. Además, el neumoperitoneo con CO<sub>2</sub> puede desempeñar un papel en la fisiopatología de las NVPO, ya que contribuye al aumento de la presión intraabdominal y a la disminución del flujo sanguíneo intestinal, que es probablemente el órgano interno más sensible a la isquemia, provocando la liberación de neurotransmisores como la serotonina<sup>(11)</sup>. Además, la respuesta inflamatoria que se produce después de una cirugía abdominal puede provocar NVPO debido a la liberación de sustancia P y serotonina<sup>(8,10)</sup>, especialmente en pacientes obesos.

### **Factores de riesgo**

Se han identificado varios factores de riesgo relacionados con las NVPO. En el año 2012, Apfel *et al.* realizaron una

revisión sistemática de 22 estudios prospectivos, con más de 500 pacientes cada uno, para identificar factores predictores independientes de NVPO. Los resultados demostraron que, de los factores de riesgo relacionados con el paciente, el sexo femenino fue el factor predictor más importante, seguido de historia de NVPO en cirugías previas y/o cinetosis, el uso de opioides postoperatorios y ser no fumador. A mayor edad, disminuye significativamente el riesgo de NVPO, especialmente sobre los 50 años<sup>(12, 13, 14)</sup>. Aunque la obesidad no es un factor de riesgo para NVPO, los pacientes sometidos a cirugía bariátrica tienen más probabilidades de experimentar NVPO que sus homólogos con peso normal sometidos a procedimientos gástricos<sup>(2, 5, 14)</sup>. Rashad *et al.* realizaron un estudio multicéntrico en 2023, donde encontraron que, además del sexo femenino y el tabaquismo, la presencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico preoperatorio, la gastropexia y la intensidad del dolor eran variables de riesgo independientes para el desarrollo de NVPO, en el contexto de cirugía bariátrica<sup>(15)</sup>.

Se han descrito y agrupado en tres categorías principales otros factores de riesgo relacionados con el paciente, la anestesia y la cirugía para NVPO (Tabla 1). Estos factores de riesgo deben considerarse durante la evaluación preoperatoria para determinar el régimen profiláctico más apropiado<sup>(16)</sup>:

### Escalas pronósticas

Se ha comprobado que las puntuaciones de riesgo de NVPO disminuyen la frecuencia de NVPO a nivel institucional y pueden servir como base para informar y orientar el tratamiento. Entre las puntuaciones de riesgo más utilizadas se encuentra la puntuación de Koivuranta y la puntuación

**Tabla 1. Factores de riesgo para desarrollo de NVPO**

CATEGORÍA	FACTORES DE RIESGO
<b>Paciente</b>	Sexo femenino, edad <50 años, antecedente de NVPO y/o cinetosis, no fumador, predisposición genética.
<b>Quirúrgicos</b>	Duración (cada aumento de 30 minutos aumenta el riesgo en un 6%), tipo de cirugía (laparoscópica, ginecológica, plástica, oftalmológica maxilofacial, neurológica, urológica, tipo de intervención metabólica).
<b>Anestésicos</b>	Uso de opioides intraoperatorios y postoperatorios, agentes volátiles, óxido nitroso, dosis superiores de neostigmina >3mg, utilización de anestesia general.

Referencias 3, 16, 17

de Apfel. La puntuación de Koivuranta incluye los 4 predictores de riesgo de Apfel, así como la duración de la cirugía mayor a 60 minutos<sup>(3, 18)</sup>. La puntuación de riesgo de Apfel es una herramienta práctica y comúnmente utilizada para evaluar el riesgo de NVPO en pacientes sometidos a cirugía en la población general. Esta asigna un punto a cada uno de los siguientes 4 predictores<sup>(12, 19)</sup> (Tabla 2):

**Tabla 2. Puntaje de Apfel para predecir riesgo perioperatorio de NVPO**

FACTOR DE RIESGO	PUNTOS	RIESGO	
<i>Riesgo basal</i>		0 puntos: 10%	Bajo
Sexo femenino	1	1 puntos: 20%	Bajo
No fumador	1	2 puntos: 40%	Moderado
Antecedentes de NVPO y/o cinetosis	1	3 puntos: 60%	Alto
Uso de opioides postoperatorios	1	4 puntos: 80%	Alto

Esta información muestra cómo la presencia de múltiples factores de riesgo incrementa significativamente la probabilidad de NVPO en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, representando un enfoque objetivo para predecir la incidencia de NVPO con una sensibilidad y especificidad entre el 65 y 70%<sup>(3)</sup>, siendo más sensible y específica en comparación con la predicción basada únicamente en el historial de NVPO o el tipo de cirugía<sup>(20)</sup>.

A pesar de aplicar las recomendaciones basadas en la puntuación de predicción de riesgo de Apfel, varios estudios muestran que hasta el 82% de los pacientes sometidos a cirugía metabólica y bariátrica sufren NVPO en la unidad de cuidados postanestésicos<sup>(14, 21)</sup>. Para la cirugía bariátrica, la profilaxis antiemética intraoperatoria basada en las puntuaciones de riesgo descritas por Apfel *et al.*<sup>(12)</sup> no cumple suficientemente con las expectativas de resultados. Al menos un estudio demostró que la profilaxis según las directrices actuales aún generaba un riesgo superior al 80% de NVPO, que se mantuvo en casi el 60% incluso con la profilaxis máxima<sup>(22)</sup>, por lo que se justifican intervenciones optimizadas para prevenir NVPO más allá de las sugeridas por la puntuación de Apfel.

### Profilaxis

Para prevenir y tratar efectivamente las NVPO, es necesario adoptar un enfoque multimodal que implique el uso de medicamentos pertenecientes a diversas categorías farmacológicas. También se recomiendan diversas estrategias para reducir el riesgo inicial de NVPO, las cuales se presentan en la Tabla 3.



**Tabla 3. Estrategias para reducir el riesgo de NVPO**

ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL RIESGO DE NVPO
Evitar el uso anestesia general mediante el uso de anestesia regional.
Uso de Propofol para inducción y mantenimiento de la anestesia.
Evitar uso de óxido nitroso en cirugías de más de 1 hora.
Minimización de opioides intraoperatorios y postoperatorios.
Hidratación adecuada.
Uso de sugammadex en lugar de neostigmina para revertir el bloqueo neuromuscular.
Evitar el uso de anestésicos inhalados.

**Adaptado de:** Gan Tonj J *et al* (2020). Fourth consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia & Analgesia*, 131(2), 411-448.

### ¿Qué utilizar?

Se ha sugerido que los enfoques antieméticos profilácticos que utilizan tres o más agentes pueden ser más efectivos que los regímenes de uno o dos agentes. Esto es de esperar, ya que ningún antiemético por sí solo ha demostrado ser completamente eficaz para la prevención de NVPO en pacientes de alto riesgo, y los fármacos con diferentes mecanismos de acción a menudo tienen un efecto aditivo cuando se usan en combinación. Este último es especialmente ventajoso en el contexto de NVPO, que tiene una etiología multifactorial. Por lo tanto, las estrategias de prevención se implementan según el nivel de riesgo del paciente (Tabla 4).

Los regímenes más estudiados son la combinación de antagonistas del receptor de serotonina con dexametasona o antagonistas del receptor de dopamina, especialmente droperidol, el cual tiene un uso limitado. Por lo tanto, un régimen

<b>DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO</b> 1. Sexo femenino 2. Condición no fumador 3. Antecedentes de NVPO y/o cinetosis 4. Opioides postoperatorios		
<b>Sin factores de riesgo</b>	<b>1-2 factores de riesgo</b>	<b>&gt;2 factores de riesgo</b>
Ninguno o 1 fármaco antiemético profiláctico	2 antieméticos profilácticos	3-4 antieméticos profilácticos

**Tabla 4.** Antieméticos profilácticos de acuerdo con el riesgo del paciente.

combinado seguro y eficaz parece ser el de los antagonistas del receptor de serotonina con dexametasona. En la práctica, una combinación de dexametasona y ondansetrón con aprepitant, droperidol o haloperidol es el enfoque multimodal más utilizado con más de dos agentes antieméticos <sup>(16)</sup>.

Además del uso de terapia antiemética combinada, la literatura sugiere que la implementación de estrategias multimodales puede contribuir a la reducción del riesgo inicial de NVPO mediante el uso de fármacos ansiolíticos preoperatorios. La utilización de paracetamol intravenoso profiláctico reduce las náuseas, pero solo si se administra antes de la aparición del dolor. Otra estrategia es la administración sistémica de agonistas alfa-2 (clonidina o dexmedetomidina), lo que disminuye el consumo postoperatorio de opioides y las NVPO <sup>(3)</sup>.

### Fármacos utilizados para la profilaxis y tratamiento de NVPO

Las clases de antieméticos incluyen antagonistas de los receptores de serotonina, glucocorticoides, anticolinérgicos, antagonistas de los receptores de neuroquinina, antagonistas

de los receptores de dopamina y antihistamínicos. Estas clases reflejan los múltiples quimiorreceptores involucrados en las vías que intervienen en la percepción y aparición de náuseas y vómitos (Tabla 5).

### ***Antagonistas del receptor de serotonina 5-HT3***

Se recomiendan los antagonistas del receptor 5-HT3 como régimen de primera línea para la profilaxis de NVPO. Ondansetrón es el medicamento más utilizado y estudiado, actualmente considerado el “estándar de oro” en el tratamiento de las NVPO<sup>(23)</sup>. Es eficaz tanto para la prevención como para el tratamiento sin producir efectos secundarios significativos<sup>(24)</sup>. La dosis es de 4 mg IV administrados antes del final de la cirugía<sup>(25)</sup>. El ondansetrón tiene más efecto en los vómitos (número necesario a tratar [NNT] = 4) que en las náuseas (NNT = 7)<sup>(3)</sup>. En 2012, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) recomendó que la dosis única no supere los 16 mg debido al riesgo de prolongación del intervalo QT<sup>(9)</sup>. El palonosetrón es un antagonista del receptor 5-HT3 de segunda generación, que además provoca un cambio conformacional del mismo. Tiene una afinidad 100 veces mayor por el receptor en comparación con el ondansetrón y una vida media de 40 horas<sup>(26)</sup>. La dosis es de 0.075 mg IV, administrada al inicio de la cirugía. La monoterapia con palonosetrón para la profilaxis de NVPO es más eficaz que otros antagonistas 5-HT3; también es más eficaz que la dexametasona y tiene una eficacia comparable con el aprepitant. Asimismo, presenta menos efectos secundarios como cefalea o prolongación del intervalo QT<sup>(27)</sup>.

### ***Corticoides***

La dexametasona es un antiemético profiláctico establecido en cirugía bariátrica para prevenir las NVPO. Además,

**Tabla 5. Medicamentos antieméticos**

GRUPO FARMACOLÓGICO	FÁRMACO	DOSIS	MOMENTO DE ADMINISTRACIÓN	EFFECTOS ADVERSOS
<b>ANTICOLINÉRGICOS</b>	Escopolamina	1.5mg TD	Noche previa o 2 horas previas	Sedación, boca seca, prurito, mareo.
<b>ANTIISTAMÍNICOS</b>	Dimenhidrato	1mg/kg IV	Después de la inducción anestésica	Sedación, boca seca, taquicardia, midriasis, visión borrosa, estreñimiento.
<b>CORTICOSTEROIDES</b>	Dexametasona	4-10mg IV	Después de la inducción de anestesia	Dolor perineal, elevación de glicemia, exacerbación de ansiedad/depresión.
	Metilprednisolona	40mg IV		
<b>ANTAGONISTAS DEL RECEPTOR DE DOPAMINA</b>	Haloperidol	0.5-2mg IV/IM	Al final de la cirugía	Sedación, hipotensión (inyección rápida), prolongación del QT, inquietud, cefalea, síntomas extrapiramidales.
	Metoclopramida	10mg IV	15 a 30 minutos antes del final de la cirugía	
	Droperidol	0.625-1.25mg IV	Después de la inducción anestésica	
<b>ANTAGONISTAS DEL RECEPTOR DE NEUROQUININA</b>	Aprepitant	40mg VO	1 a 2 horas antes de la inducción anestésica	Cefalea, estreñimiento, fatiga, prurito.
<b>ANTAGONISTAS DEL RECEPTOR DE SEROTONINA</b>	Ondansetrón	4mg IV	Al final de la cirugía	Cefalea, estreñimiento, fatiga, prolongación del QT (excepto Palonosetrón), elevación de enzimas hepáticas

**Adaptado de** Gan, T. *et al.* (2020). Fourth consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia & Analgesia*, 131(2), 411-448.

es un analgésico complementario eficaz que reduce el dolor posoperatorio y el consumo de opioides<sup>(2)</sup>. Se trata de un agente de larga duración con inicio de acción retardado (2 horas) y debe administrarse antes de la inducción para lograr la máxima profilaxis. La dosis profiláctica habitual de dexametasona para NVPO es de 5 a 10 mg. De Oliveira *et al.*, en un metaanálisis, mostraron que una dosis de 4 mg a 5 mg de dexametasona parece tener efectos clínicos similares sobre la reducción de NVPO que la dosis de 8 mg a 10 mg cuando la dexametasona se usó como fármaco único o como terapia combinada<sup>(3, 28)</sup>. Toner *et al.*, en una revisión sistemática, indicaron que los corticosteroides, principalmente la dexametasona, no aumentaron las tasas de infección de heridas, fuga anastomótica, cicatrización de heridas, sangrado o hiperglucemia clínicamente significativa. Por lo tanto, la dexametasona sigue recomendándose como agente de primera línea, incluso en pacientes diabéticos<sup>(29)</sup>.

## Antagonistas dopaminérgicos

### **Metoclopramida**

A pesar de que la metoclopramida se utiliza con frecuencia como antiemético, puede no ser eficaz en la profilaxis de NVPO a dosis bajas, como 10 mg IV<sup>(30)</sup>. Un metaanálisis realizado en 1999 concluyó que esta dosis no tiene efectos antieméticos relevantes<sup>(31)</sup>. Posteriormente, Wallenborn *et al.* encontraron evidencia de capacidad de respuesta a la dosis; 10 mg, como se utiliza comúnmente en la práctica y en la mayoría de los ensayos, no lograron un efecto significativo, mientras que 25 mg y 50 mg sí lo lograron. Sin embargo, dosis más altas pueden aumentar el riesgo de efectos secundarios, especialmente síntomas extrapiramidales, los cuales

limitan su utilidad <sup>(32)</sup>. La metoclopramida puede ser una opción útil en instituciones donde no se dispone de otros medicamentos para la profilaxis y tratamiento de NVPO, especialmente en situaciones en las que se necesita una alternativa disponible <sup>(3)</sup>.

### ***Haloperidol***

Es cierto que el uso de haloperidol como antiemético no está aprobado por la FDA para la prevención de NVPO. Sin embargo, el haloperidol se ha utilizado de manera efectiva en dosis bajas (0.5-2 mg) que las utilizadas para tratar enfermedades psiquiátricas. Aunque el haloperidol puede ser efectivo para prevenir las NVPO, también puede estar asociado a efectos secundarios como la prolongación del intervalo QT <sup>(33)</sup>. Yazbeck-Karam *et al.* investigaron haloperidol vs ondansetrón para el tratamiento de NVPO establecidas después de la anestesia general y encontraron que el haloperidol (1 mg IV) no fue inferior a ondansetrón (4 mg IV) en el tratamiento temprano de NVPO establecidas. Sin embargo, el haloperidol se asoció con un mayor nivel de sedación, no siendo recomendable como primera línea profiláctica o terapéutica <sup>(34)</sup>.

### ***Droperidol***

El droperidol es efectivo para la profilaxis de NVPO en dosis de 0.625 a 1.25 mg. Se recomienda administrarlo al final de la cirugía para optimizar su efectividad en la fase postoperatoria (7). Sin embargo, según la recomendación de la FDA, su uso requiere monitoreo electrocardiográfico durante las 2-3 horas siguientes a su administración debido a que se asocia a una prolongación transitoria del intervalo QT (35). Es importante destacar que el efecto del droperidol

sobre el intervalo QT no se incrementa cuando se administra en combinación con ondansetrón. Además, las dosis profilácticas utilizadas actualmente no parecen asociarse a eventos cardiológicos graves<sup>(36)</sup>.

## Inhibidores de neuroquinina-1

### ***Aprepitant***

Es un fármaco que actúa bloqueando los receptores NK-1 en el área postrema, el NTS y áreas de formación reticular. Se utiliza comúnmente para la profilaxis contra las náuseas causadas por la quimioterapia. Aprepitant es un agente superior para la profilaxis de NVPO en comparación con ondansetrón utilizado como agente único. La dosis recomendada para profilaxis es de 40 mg VO 1-3 horas antes de la cirugía. Es un fármaco bien tolerado y no provoca sedación ni prolongación del QT. Su vida media es de 40 horas, y sus metabolitos no se excretan por vía renal, lo que lo hace seguro para quienes padecen insuficiencia renal grave<sup>(37)</sup>. Además, datos preliminares de un metaanálisis realizado por Weibel *et al.* sugieren que el uso de antagonistas del receptor NK-1 como tratamiento único tiene una eficacia comparable a varias terapias combinadas<sup>(38)</sup>. Se recomienda que aprepitant se utilice para aquellos pacientes donde las NVPO podrían provocar resultados adversos graves, y donde existen preocupaciones con respecto a los efectos secundarios de medicamentos antieméticos menos costosos<sup>(3, 37)</sup>.

### ***Antihistamínicos***

Estos medicamentos bloquean los receptores de acetilcolina en el aparato vestibular y los receptores de histamina

en el núcleo del tracto solitario. La difenhidramina, meclizina, dexclorfeniramina, dimenhidrato y la prometazina son medicamentos comunes en esta clase. Son fármacos menos empleados debido a la sedación que producen. Han mostrado eficacia en algunos estudios, pero no han sido suficientemente estudiados como en el caso de otros antieméticos. No son fármacos de primera línea en la profilaxis de NVPO según las guías actuales. Los efectos secundarios son boca seca, estreñimiento, somnolencia, retención urinaria y visión borrosa (7, 9, 39).

### ***Antagonistas colinérgicos muscarínicos***

La escopolamina transdérmica, un fármaco anticolinérgico de actividad central, ha demostrado efectividad en la prevención de NVPO en la unidad de cuidados postanestésicos y hasta 24 horas después de la cirugía, con un NNT de 6. El efecto de este medicamento comienza a manifestarse en un período de 2 a 4 horas y se puede aplicar antes de la cirugía o la noche anterior. Los efectos secundarios suelen ser leves y comprenden principalmente alteraciones visuales, sequedad de boca y mareos (3, 39).

## **Estrategias no farmacológicas**

Se han empleado diversas técnicas no farmacológicas, ya sea de manera individual o combinadas, para el control de NVPO. Entre ellas se incluyen la acupresión, la acupuntura y la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), las cuales han demostrado su eficacia. Estas terapias alternativas pueden producir efectos aditivos a los fármacos antieméticos estándar sin aumentar los efectos secundarios ni producir interacciones farmacológicas adversas (9, 33).



## Tratamiento de rescate

Si se presentan náuseas y vómitos en la unidad de cuidados postanestésicos, se debe administrar un antiemético de una clase de fármaco diferente al utilizado para la profilaxis. En pacientes que no han recibido profilaxis, los antagonistas del receptor de serotonina son eficaces para tratar las NVPO establecidas. Dentro de este grupo farmacológico, los medicamentos más nuevos no parecen ser más eficaces que el ondansetrón. La metoclopramida a dosis de 10 mg es significativamente menos eficaz que el ondansetrón y el droperidol. Incluso, el propofol a dosis de 20 a 40 mg parece ser una opción de rescate eficaz. En pacientes en los que fracasó la profilaxis con ondansetrón, otros antagonistas serotoninérgicos no son superiores a la redosis de ondansetrón o placebo. Por ejemplo, el palonosetrón es más eficaz en la prevención de NVPO, pero no parece ser eficaz como tratamiento de rescate. Finalmente, el tratamiento combinado de rescate de NVPO parece ser más efectivo que el rescate con un solo agente<sup>(3,40)</sup>.

## Conclusión

A pesar de los numerosos estudios realizados sobre las NVPO en los últimos años, la incidencia de este problema sigue siendo alta. Esta situación puede explicarse por la complejidad del mecanismo subyacente de las NVPO, lo que hace difícil desarrollar antieméticos únicos capaces de bloquear todos los aspectos de este proceso. El manejo óptimo de las NVPO implica la identificación de los factores de riesgo de los pacientes, manteniendo bajo el riesgo inicial y empleando una combinación de medicamentos antieméticos que actúen en diferentes receptores, especialmente en pacientes con uno o más factores de riesgo.

## Referencias

1. Pierre, S., & Whelan, R. (2013). Nausea and vomiting after surgery. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*, 13(1), 28-32.
2. Schumann, R., Ziemann-Gimmel, P., Sultana, A., Eldawlatly, A. A., Kothari, S. N., Shah, S., & Wadhwa, A. (2021). Postoperative nausea and vomiting in bariatric surgery: a position statement endorsed by the ASMBS and the ISPCOP. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 17(11), 1829-1833.
3. Gan, T. J., Belani, K. G., Bergese, S., Chung, F., Diemunsch, P., Habib, A. S., ... & Philip, B. K. (2020). Fourth consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia & Analgesia*, 131(2), 411-448.
4. Suh, S., Helm, M., Kindel, T. L., Goldblatt, M. I., Gould, J. C., & Higgins, R. M. (2020). The impact of nausea on post-operative outcomes in bariatric surgery patients. *Surgical Endoscopy*, 34, 3085-3091.
5. Groene, P., Eisenlohr, J., Zeuzem, C., Dudok, S., Karcz, K., & Hofmann-Kiefer, K. (2019). Postoperative nausea and vomiting in bariatric surgery in comparison to non-bariatric gastric surgery. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*, 14(1), 90-95.
6. Naeem, Z., Chen, I. L., Pryor, A. D., Docimo, S., Gan, T. J., & Spaniolas, K. (2020). Antiemetic prophylaxis and anesthetic approaches to reduce postoperative nausea and vomiting in bariatric surgery patients: a systematic review. *Obesity surgery*, 30, 3188-3200.
7. Veiga-Gil, L., Pueyo, J., & López-Olaondo, L. (2017). Postoperative nausea and vomiting: physiopathology, risk factors, prophylaxis and treatment. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación (English Edition)*, 64(4), 223-232.
8. Horn, C. C., Wallisch, W. J., Homanics, G. E., & Williams, J. P. (2014). Pathophysiological and neurochemical mechanisms of postoperative nausea and vomiting. *European journal of pharmacology*, 722, 55-66.

9. Shaikh, S. I., Nagarekha, D., Hegade, G., & Marutheesh, M. (2016). Postoperative nausea and vomiting: A simple yet complex problem. *Anesthesia, essays and researches*, 10(3), 388.
10. C Horn, C. (2014). The medical implications of gastrointestinal vagal afferent pathways in nausea and vomiting. *Current pharmaceutical design*, 20(16), 2703-2712.
11. Stoops, S., & Kovac, A. (2020). New insights into the pathophysiology and risk factors for PONV. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 34(4), 667-679.
12. Apfel, C. C., Heidrich, F. M., Jukar-Rao, S., Jalota, L., Hornuss, C., Whelan, R. P., ... & Cakmakaya, O. S. (2012). Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *British journal of anaesthesia*, 109(5), 742-753.
13. Nazar, C., Bastidas, J., Coloma, R., Zamora, M., & Fuentes, R. (2017). Prevención y tratamiento de pacientes con náuseas y vómitos postoperatorios. *Revista chilena de cirugía*, 69(5), 421-428.
14. Halliday, T. A., Sundqvist, J., Hultin, M., & Walldén, J. (2017). Post-operative nausea and vomiting in bariatric surgery patients: an observational study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 61(5), 471-479.
15. Rashad, A. E., El Hefnawy, E., Elmorshedi, M., Abuyousif, Y. A., Salem, A., Attia, M., ... & Mohammed, M. N. (2023). Prevalence, Risk Factors, and Management of Postoperative Nausea and Vomiting After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (a Retrospective Multicentric Study). *Obesity Surgery*, 33(10), 3237-3245.
16. Uribe, A. A., & Bergese, S. D. (2020). What is the ideal combination antiemetic regimen?. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 34(4), 701-712.
17. Apfel, C. C., Kranke, P., Katz, M. H., Goepfert, C., Papefuss, T., Rauch, S., ... & Roewer, N. (2002). Volatile anaesthetics may be the main cause of early but not delayed postoperative vomiting: a randomized controlled trial of factorial design. *British journal of anaesthesia*, 88(5), 659-668.
18. Koivuranta, M., Läärä, E., Snåre, L., & Alahuhta, S. (1997). A survey of postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia*, 52(5), 443-449.

19. Jokinen, J., Smith, A. F., Roewer, N., Eberhart, L. H., & Kranke, P. (2012). Management of postoperative nausea and vomiting: how to deal with refractory PONV. *Anesthesiology Clinics*, 30(3), 481-493.
20. Apfel, C. C., Kranke, P., & Eberhart, L. H. J. (2004). Comparison of surgical site and patient's history with a simplified risk score for the prediction of postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia*, 59(11), 1078-1082.
21. Ziemann-Gimmel, P., Schumann, R., English, W., Morton, J., & Wadhwa, A. (2020). Preventing nausea and vomiting after bariatric surgery: is the Apfel risk prediction score enough to guide prophylaxis?. *Obesity Surgery*, 30, 4138-4140.
22. Kushner, B. S., Freeman, D., Sparkman, J., Salles, A., Eagon, J. C., & Eckhouse, S. R. (2020). Assessment of postoperative nausea and vomiting after bariatric surgery using a validated questionnaire. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 16(10), 1505-1513.
23. Tricco, A. C., Soobiah, C., Blondal, E., Veroniki, A. A., Khan, P. A., Vafaei, A., ... & Straus, S. E. (2015). Comparative safety of serotonin (5-HT<sub>3</sub>) receptor antagonists in patients undergoing surgery: a systematic review and network meta-analysis. *BMC medicine*, 13, 1-13.
24. Jokela, R. M., Cakmakkaya, O. S., Danzeisen, O., Korttila, K. T., Kranke, P., Malhotra, A., ... & Apfel, C. C. (2009). Ondansetron has similar clinical efficacy against both nausea and vomiting. *Anaesthesia*, 64(2), 147-151.
25. Tang, J., Wang, B., White, P. F., Watcha, M. F., Qi, J., & Wender, R. H. (1998). The effect of timing of ondansetron administration on its efficacy, cost-effectiveness, and cost-benefit as a prophylactic antiemetic in the ambulatory setting. *Anesthesia & Analgesia*, 86(2), 274-282.
26. Jin, Z., Gan, T. J., & Bergese, S. D. (2020). Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting (PONV): a review of current recommendations and emerging therapies. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 1305-1317.

27. Jokinen, J., Smith, A. F., Roewer, N., Eberhart, L. H., & Kranke, P. (2012). Management of postoperative nausea and vomiting: how to deal with refractory PONV. *Anesthesiology Clinics*, 30(3), 481-493.
28. De Oliveira Jr, G. S., Castro-Alves, L. J. S., Ahmad, S., Kendall, M. C., & McCarthy, R. J. (2013). Dexamethasone to prevent postoperative nausea and vomiting: an updated meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesia & Analgesia*, 116(1), 58-74.
29. Toner, A. J., Ganeshanathan, V., Chan, M. T., Ho, K. M., & Corcoran, T. B. (2017). Safety of perioperative glucocorticoids in elective noncardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Anesthesiology*, 126(2), 234-248.
30. Wu, S. J., Xiong, X. Z., Cheng, T. Y., Lin, Y. X., & Cheng, N. S. (2012). Efficacy of ondansetron vs. metoclopramide in prophylaxis of postoperative nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and meta-analysis. *Hepato-gastroenterology*, 59(119), 2064-2074.
31. Henzi, I., Walder, B., & Tramer, M. R. (1999). Metoclopramide in the prevention of postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review of randomized, placebo-controlled studies. *British Journal of Anaesthesia*, 83(5), 761-771.
32. Wallenborn, J., Gelbrich, G., Bulst, D., Behrends, K., Wallenborn, H., Rohrbach, A., ... & Olthoff, D. (2006). Prevention of postoperative nausea and vomiting by metoclopramide combined with dexamethasone: randomised double blind multicentre trial. *Bmj*, 333(7563), 324.
33. Elvir-Lazo, O. L., White, P. F., Yumul, R., & Eng, H. C. (2020). Management strategies for the treatment and prevention of postoperative/postdischarge nausea and vomiting: an updated review. *F1000Research*, 9.
34. Yazbeck-Karam, V. G., Siddik-Sayyid, S. M., Barakat, H. B., Korjian, S., & Aouad, M. T. (2017). Haloperidol versus ondansetron for treatment of established nausea and vomiting following general anesthesia: a randomized clinical trial. *Anesthesia & Analgesia*, 124(2), 438-444.

35. White, P. F., Song, D., Abrao, J., Klein, K. W., & Navarette, B. (2005). Effect of low-dose droperidol on the QT interval during and after general anesthesia: a placebo-controlled study. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 102(6), 1101-1105.
36. Nuttall, G. A., Malone, A. M., Michels, C. A., Trudell, L. C., Renk, T. D., Marienau, M. E. S., ... & Ackerman, M. J. (2013). Does low-dose droperidol increase the risk of polymorphic ventricular tachycardia or death in the surgical patient?. *Anesthesiology*, 118(2), 382-386.
37. Therneau, I. W., Martin, E. E., Sprung, J., Kellogg, T. A., Schroeder, D. R., & Weingarten, T. N. (2018). The role of aprepitant in prevention of postoperative nausea and vomiting after bariatric surgery. *Obesity Surgery*, 28, 37-43.
38. Weibel, S., Rücker, G., Eberhart, L. H., Pace, N. L., Hartl, H. M., Jordan, O. L., ... & Kranke, P. (2020). Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting in adults after general anaesthesia: a network meta-analysis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10).
39. Moon, Y. E. (2014). Postoperative nausea and vomiting. *Korean journal of anesthesiology*, 67(3), 164-170.
40. Gan, T. J., Jin, Z., & Meyer, T. A. (2022). Rescue treatment of postoperative nausea and vomiting: a systematic review of current clinical evidence. *Anesthesia & Analgesia*, 135(5), 986-1000.