

# PROTOCOLO PARA LA PREVENCIÓN Y MANEJO DE LA NÁUSEA Y VÓMITO POSTOPERATORIOS

**Dr. Javier Adrián Villalba Egas**

R3 Postgrado Anestesiología HCAM-USFQ

**Dra. María Augusta Arguello Argudo**

R3 Postgrado Anestesiología HCAM-USFQ

**Correspondencia:**

Dr. Adrián Villalba E.

aco.adrian@gmail.com

**Fecha de recepción:** 18-11-2012

**Fecha de aceptación:** 26-03-2013

## RESUMEN

La incidencia de náusea y vómito postoperatorios (NVPO) en la población general se estima en un 20-30% pudiendo llegar hasta un 80% en grupos de alto riesgo. Se asocian a complicaciones e insatisfacción en el post operatorio. Se ha evidenciado mejores resultados mediante una adecuada estratificación y prevención que el tratamiento de rescate de la NVPO. Dada su importancia se realizó una evaluación de la literatura para elaborar el protocolo del servicio.

La principales recomendaciones a seguir de acuerdo al protocolo para prevención y tratamiento de NVPO son las siguientes: 1) Estratificar el riesgo de NVPO en todos los pacientes que serán sometidos a cirugía, de acuerdo a la escala de Apfel modificada en adultos o la escala de Eberhart modificada en niños, 2) Implementar medidas para reducir el riesgo basal en adultos de riesgo moderado o alto y en todos los niños, 3) Profilaxis farmacológica con monoterapia en pacientes de riesgo moderado o de bajo riesgo sometidos a cirugía de riesgo, profilaxis con terapia doble en pacientes de riesgo alto y de riesgo moderado sometidos a cirugía de alto riesgo y profilaxis con triple terapia en pacientes con alto riesgo sometidos a cirugía de riesgo.

Los fármacos de elección para la prevención y tratamiento de NVPO son: ondansetrón, granisetron, palonosetrón, droperidol y dexametasona. De entre estos, el ondansetrón es el de elección como terapia de rescate.

**PALABRAS CLAVE:** Náusea y vómito post operatorio, Estratificación del riesgo. Profilaxis antiemética.

## ABSTRACT

The incidence of perioperative nausea and vomiting (PONV) in the general population has been estimated in 20 to 30% reaching 80% in high risk population. It is associated with complications and low levels of satisfaction in the postoperative period. Evidence shows better results when preventing the problem than handling it once it becomes established. We performed a comprehensive review of the current evidence in order to elaborate the guidelines to prevent and treat PONV for the Anesthesiology department.

Main recommendations according with this guidelines to treat and prevent NVPO are: 1) risk for PONV should be assessed in all patients undergoing surgery, with the amended Apfel scale in adults or the amended Eberhart scale in children, 2) measures to reduce baseline risk should be used in adults at moderate or high risk and all children, 3) pharmacologic prophylaxis with one drug for patients at moderate risk or low risk undergoing high risk surgery, prophylaxis with two drugs in patients at high risk or moderate risk undergoing high risk surgery and prophylaxis with three drugs in patients at high risk undergoing high risk surgery.

Effective drugs to address and prevent PONV are ondansetrón, granisetron, palonosetrón, droperidol and dexamethasone. Among these ondansetrón is the election drug as rescue therapy.

**KEY WORDS:** Postoperative nausea and vomiting. Risk factors. Antiemetic Pharmacologic prophylaxis

## INTRODUCCIÓN

En la población general la incidencia de náusea y vómito postoperatorios (NVPO) se estima en 20-30% pudiendo llegar hasta 80% en grupos de alto riesgo.<sup>1</sup> Esta complicación, asociada a la anestesia, tipo de cirugía y analgesia post operatoria en pacientes con predisposición basal, no sólo disminuye notablemente el índice de satisfacción de los pacientes sino que se asocia a otro

tipo de complicaciones como, alteraciones hidroelectrolíticas, deshidratación, broncoaspiración y dehiscencia de suturas.<sup>2</sup>

Se define a la náusea es una sensación desagradable en la cual la persona siente deseos de vomitar pero no necesariamente lo hace, el vómito es una acción en la cual

la contracción de los músculos abdominales causan descenso del diafragma y abertura del cardias llevando a la expulsión del contenido estomacal por la boca. Se inicia en la Zona Quimiorreceptora Gatillo (ZQG), localizada en el 4to ventrículo, por orden del Centro del Vómito situado en la formación reticular ascendente del bulbo raquídeo. Este centro recibe aferencias de la faringe, tracto Gastrointestinal, mediastino y centros corticales altos (ej. visual, gustatorio, memoria, olfatorio y vestibular) y los principales receptores neuronales implicados son: Histamínicos, Muscarínicos, Dopaminérgicos, Serotoninérgicos, Opioides, Encefalinas y Canabinoides.<sup>3</sup>

Dada la importancia del tema y con el afán de unificar y mejorar la actuación de los anestesiólogos frente a este problema se decidió elaborar el Protocolo de prevención de NVPO del Servicio de Anestesia y Recuperación, para lo cual se realizó una extensa y crítica evaluación de la literatura actualizada sobre el tema y se la esquematizó para aplicarla a la realidad de los pacientes y logística del HCAM.

## PROTOCOLO DE PREVENCIÓN DE NÁUSEA Y VÓMITO EN EL POSTOPERATORIO

### Objetivos

1. Estratificar el riesgo de sufrir náusea y/o vómito en el postoperatorio.
2. Reducir los factores de riesgo basal
3. Administrar la profilaxis según el riesgo de presentar NVPO.
4. Administrar terapia de rescate.

### 1. ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO

El riesgo basal en la población general se estima en un 10%, a lo cual, se suman factores de riesgo para la aparición de NVPO, que se dividen en tres diferentes grupos:

#### Factores relacionados al paciente

- a. Antecedente de NVPO y/o historia de cinetosis.
- b. Género femenino: que se asocia a un riesgo mayor, 3:1 en relación al masculino en adultos, pero no se ha encontrado diferencias en la población pediátrica.
- c. No fumar: el fumar resulta ser un factor protector presentándose vómito en relación 2:1 en no fumadores.<sup>(4)</sup>
- d. Ansiedad de la separación en pacientes pediátricos.

#### Factores relacionados con la Anestesia

- a. Uso de agentes anestésicos inhalatorios durante <sup>(30)</sup> min o más.
- b. Uso de opioides en el postoperatorio.
- c. Uso de óxido nitroso.<sup>(4)</sup>
- d. Uso de neostigmina que incrementa la posibilidad de náusea y vómito en 2 a 6 veces.<sup>(5)</sup>

#### Factores relacionados con la cirugía

a. Duración de la cirugía: se estima que luego de media hora cada 30 min adicionales incrementan un 10% el riesgo en relación al riesgo basal.<sup>6</sup>

b. Tipo de cirugía: son de riesgo las de maxilofacial, otorrinolaringológica (amigdalectomía, timpanoplastia, otoplastia, rinoseptoplastia), neurocirugía, ginecológica (mama), oftalmológica (cirugía del estrabismo), laparoscopia y laparotomía.<sup>4,7</sup>

Las escalas validadas para estimar el riesgo de padecer NVPO son la Escala de Apfel en adultos y la escala de Eberhart en niños.

**Tabla I. Escala de Apfel Modificada (adultos)**

| Factores de riesgo                                                           | Puntos |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Opioides postoperatorios (se excluye uso de opioides en el trans-quirúrgico) | 1      |
| Historia de PONV                                                             | 1      |
| No fumador                                                                   | 1      |
| Género femenino                                                              | 1      |
| Historia de Cinetosis                                                        | 1      |
| Total                                                                        | 5      |

Tomado de: Gomez-Aarnau. Sociedad Española de Dolor 20108

**Tabla II. Escala de Heberhart modificado (Niños)**

| Factores de riesgo                    | Puntos |
|---------------------------------------|--------|
| Cirugía mayor de 30 min               | 1      |
| Historia de PONV o NVPO en familiares | 1      |
| Edad mayor a 3 años                   | 1      |
| Cirugía de riesgo                     | 1      |
| Sin premedicación                     | 1      |
| Total                                 | 5      |

Modificado: Eberhart. Anesthesiology and Analgesia 20049

### 2. REDUCCIÓN DEL RIESGO BASAL

Las siguientes medidas deben implementarse en pacientes tanto en riesgo moderado como alto:

- 1) Utilizar anestesia loco regional en lugar de anestesia general, siempre que sea posible, puesto que la incidencia de NVPO es menor tanto en niños como en adultos con anestesia regional.<sup>(10)</sup>
- 2) Cuando la anestesia general sea necesaria utilizar propofol por sus propiedades antieméticas, para la inducción, (disminución del riesgo en un 19%)
- 3) Realizar el mantenimiento con anestesia total endovenosa (TIVA) con propofol en pacientes con alto riesgo, (disminución del riesgo en 31%).<sup>(10,11)</sup>
- 4) Cuando se utilice anestesia balanceada (Halogenado

+ opioide) se debe disminuir al máximo las dosis del halogenado y se debe evitar completamente el uso de óxido nítrico.<sup>(10)</sup>

5) Debe minimizarse el uso de opioides postoperatorios, una estrategia para restringir el uso de opioides es la aplicación de una analgesia multimodal ej. combinada peridural + raquídea; general + bloqueo periférico; anestesia local pre-incisión y uso de AINES de forma oportuna.<sup>(10,12)</sup>

6) Evitar el uso de neostigmina ya que aumenta el riesgo de NVPO<sup>10</sup> y procurar una hidratación adecuada, principalmente evitando la bradicardia e hipotensión.<sup>(3)</sup>

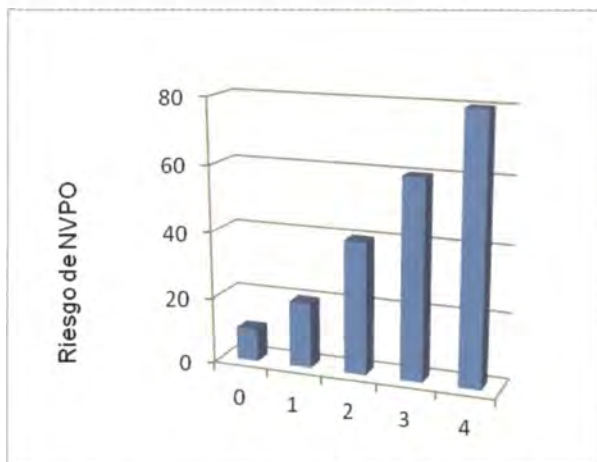


Gráfico 1.- Tomado de: Apfel C. N Engl J Med 2004 4

No se recomienda el vaciamiento gástrico rutinario ya que no se ha demostrado que reduzca la NVPO. Sin embargo, en procedimientos que involucren la nariz, boca u orofaringe en los que grandes cantidades de sangre, altamente emetizante, pudieran llegar al estómago, sería razonable realizar una adecuada aspiración.<sup>3</sup>

En niños es importante una pre-medicación adecuada en tiempo y dosis para prevenir la ansiedad en el prequirúrgico. También es primordial el prevenir la deshidratación perioperatoria y realizar una rehidratación efectiva. El resto de medidas son iguales que en adultos.<sup>8</sup>

### 3. PROFILAXIS

La profilaxis farmacológica debe realizarse de acuerdo al nivel de riesgo ba-

sal establecido según la escala correspondiente en correlación al tipo de cirugía. De esta forma se optimizan los recursos y es posible evidenciar los efectos de cada intervención, ya que, según el nivel de riesgo será el porcentaje de reducción del riesgo absoluto, por ejemplo una intervención en un paciente con un riesgo absoluto del 80% reducirá el riesgo a 59%, es decir una reducción absoluta del 21%, que se traduce como un número necesario a tratar (NNT) de alrededor de cinco. Sin embargo, la reducción del riesgo absoluto en un paciente con un riesgo basal de 10% es sólo del 3% lo que correspondería a un NNT de alrededor de 40, es decir que habría que tratar a 40 pacientes para que uno se beneficie de la profilaxis, lo que no justificaría el costo y el riesgo de efectos adversos del tratamiento profiláctico en este grupo.

Es recomendable usar las dosis antieméticas indicadas para prevención de NVPO (ver tabla 3) pues en la revisión de Cochrane no se encontró evidencia de que incrementos de la dosis produzcan un mayor efecto profiláctico, sin embargo, si producen un aumento en las reacciones adversas.<sup>5</sup>

Tabla III. Indicación de profilaxis farmacológica según el nivel de riesgo

| NIVEL DE RIESGO                    | Medidas para reducir el riesgo basal | Profilaxis Farmacológica |                   |
|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------|
|                                    |                                      | Riesgo Basal             | Cirugía de Riesgo |
| Muy bajo o Bajo (0-1 ptos.; ≤ 20%) | No; Sí en Cirugía de riesgo          | No                       | Monoterapia       |
| Moderado (2 ptos.; ≤ 40%)          | Sí: Medidas generales                | Monoterapia              | Doble Terapia     |
| Alto o muy alto (> 3 > 40%)        | Sí: Medidas generales y TIVA         | Doble Terapia            | Triple Terapia    |

Modificado de Gómez Arnau et al. Sociedad Española de Dolor 2010 8

Tabla IV. Fármacos de elección para profilaxis de NVPO

| Fármaco           | Dosis                                                            | Evidencia | Tiempo Administración (1)              | Evidencia | Intervalo |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-----------|-----------|
| Ondansetrón       | Adultos: 4-8 mg IV<br>Niños: 0,05 - 0,1 mg/kg (máx. 4mg)         | IA        | Al final cirugía                       | IIA       | 8 horas   |
| Granisetron       | Adultos: 0,35-1 mg IV<br>Niños: 0,04 mg/kg (máx. 0,6mg)          | IA        | Al final cirugía                       | IIA       | 24 horas  |
| Palonosetrón*     | Adultos: 0,075mg                                                 |           | Antes de la Inducción                  |           | 72 horas  |
| Dexametasona      | Adultos: 4-10 mg IV<br>Niños: 0,06-0,15 mg/kg (máx. 4mg)         | IIA       | En inducción                           | IIA       | 24 horas  |
| Dimenhidrinato ** | 1-2 mg /Kg iv                                                    | IIA       |                                        |           |           |
| Droperidol *      | Adultos: 0,625 - 1,25 mg IV<br>Niños: 0,015 mg/kg (máx. 0,625mg) | IA        | 30 min antes del final de la cirugía   | IIA       |           |
| Escopolamina *    | Parche transdérmico                                              | IIB       | La tarde o 4 horas antes de la cirugía | IIB       |           |

\* No disponible en el HCAM. \*\* Disponible sólo en tabletas

Modificado de: Revista Española de Anestesiología y Reanimación. 2006; 53: 301-311 2

Las principales drogas antieméticas disponibles actúan sobre cinco blancos de neurotransmisión, en especial del área postrema, núcleo vestibular y en las neuronas aferentes vagales: muscarínicas M1, dopaminérgicas D2, histamínicas H1, serotoninérgicas, neurocicina 1 (NK1) y sustancia P.

**ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE SEROTONINA:** Existen cuatro antagonistas 5-HT<sub>3</sub> aprobados hasta el momento por la FDA, ondansetrón, granisetron, palonosetrón y dolasetron, de entre estos únicamente los tres primeros se encuentran disponibles en el país. La eficacia y tolerabilidad de estos agentes ha demostrado ser similar, la principal diferencia encontrada entre estos fármacos es la vida media de eliminación, siendo así el palonosetrón el de mayor vida media.<sup>13</sup>

Los principales efectos adversos de los setrones son: cefalea (este efecto disminuye si se administra IV lento en 20-30 seg), estreñimiento, vértigo, sedación ligera, y alargamiento intervalo QT por lo que la FDA aún no ha aprobado el uso de granisetron en menores de 2 años hasta garantizar la seguridad del mismo en estudio a gran escala.

**CORTICOIDES:** los corticoides son un efectivo y bien tolerado tipo de antiemético, entre estos el más estudiado es la Dexametasona. Tiene una eficacia similar al droperidol y ondansetrón a pesar de que aun no se conoce bien su mecanismo de acción. Sus principales efectos adversos son insomnio, cambios de humor y aumento de energía. Podría haber una posibilidad de alteraciones en cicatrización, inmunidad e infección de heridas, y alteración eje hipotálamo-hipofisis. En pacientes diabéticos, con ulcera gástrica y en inmunodeprimidos se debe valorar riesgo beneficio. La dosis recomendada es de 4-10mg IV en la inducción anestésica.<sup>4,11</sup>

**AGENTES ANTICOLINÉRGICOS:** antagonistas del receptor muscarínico M1. Se utilizan principalmente para profilaxis de la cinetosis. Se utiliza el parche transdérmico de 1,5 mg cada 72 horas, iniciando 4 horas antes de la cirugía. Sus principales efectos adversos son: boca seca, alteraciones visuales, vértigo, y agitación.<sup>8,13</sup>

**ANTIISTAMÍNICOS:** Son usados principalmente para la cinetosis. Difenhidramina 25 a 50mg. VO cada 6 horas o 10 a 50 mg IV o IM, dimenhidrinato 50 mg VO cada 4 horas. Sus principales efectos adversos son: sedación, visión borrosa, boca seca y retención urinaria.<sup>13</sup>

**ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE DOPAMINA:** La metoclopramida a dosis bajas causa antagonismo de los receptores de dopamina D2 y leve antagonismo 5HT, estimula los receptores colinérgicos en la musculatura lisa gástrica y libera acetilcolina en la unión neuromuscular.

Produce un modesto efecto antiemético y acelera el

vaciamiento gástrico en gastroparesia e incrementa el tono del esfínter esofágico inferior. Cruza la barrera hematoencefálica y causa acatisia, distonía, y disquinesia tardía por lo que la FDA se está tramitando el retiro de su aprobación excepto para la administración conjunta en quimioterapia con cisplatino.<sup>1</sup>

El uso de metoclopramida no se recomienda para prevención de NVPO luego que se demostrara que las dosis de 10mg no son efectivas siendo necesario dosis de 20 a 50mg para conseguir el efecto deseado pero asociándose a una mayor incidencia de efectos adversos.<sup>15</sup>

**DROPERIDOL:** Es un neuroléptico usado como premedicación anestésica para lograr sedación. Posee acción antiemética al actuar sobre los receptores dopaminérgicos. Previo al advenimiento de los antagonistas 5HT era la mejor alternativa para evitar las dosis altas de metoclopramida. Fue reintroducido tras su suspensión en 2001 por la alerta de FDA por arritmias ventriculares graves. Al momento tiene dos indicaciones: NVPO y Náuseas y Vómitos inducidos por la morfina y PCA. En dosis altas puede producir ansiedad, inquietud, síntomas extrapiramidales, hipotensión y su administración IV puede producir torsade de pointes y alargamiento intervalo QT, por lo que no debe asociarse a otros fármacos con el mismo efecto secundario ni en pacientes con arritmias, QT alargado, con problemas de conducción o bradicardia, antecedente de IAM o ACV o alteraciones electrolíticas.<sup>2,13,14</sup> La dosis recomendada es de 0.625 – 1.25 mg IV 30 min antes de terminar la cirugía.

Se ha evidenciado que existen mejores asociaciones entre ciertos antieméticos, demostrándose mayor efectividad en el uso de la asociación dexametasona ondansetrón que la asociación de cualquiera de los dos con droperidol.<sup>16</sup>

#### 4. TERAPIA DE RESCATE

La terapia de rescate se utiliza en pacientes que presentan episodios de NVPO tanto si recibieron profilaxis antiemética como sino la recibieron. Para tratar la NVPO ya establecidos se ha determinado que el fármaco de elección es el ondansetrón a dosis de 1 mg administrado diluido y lento.<sup>17,18,19</sup> No existen diferencias clínicamente significativas entre las dosis de 1, 4 y 8 mg intravenosos y dosis mayores significan más cefalea y otros efectos adversos.<sup>5</sup> otros fármacos que pueden utilizarse para tratar la NVPO son: granisetron, dexametasona, palonosetrón, droperidol y metoclopramida.<sup>3,5</sup>

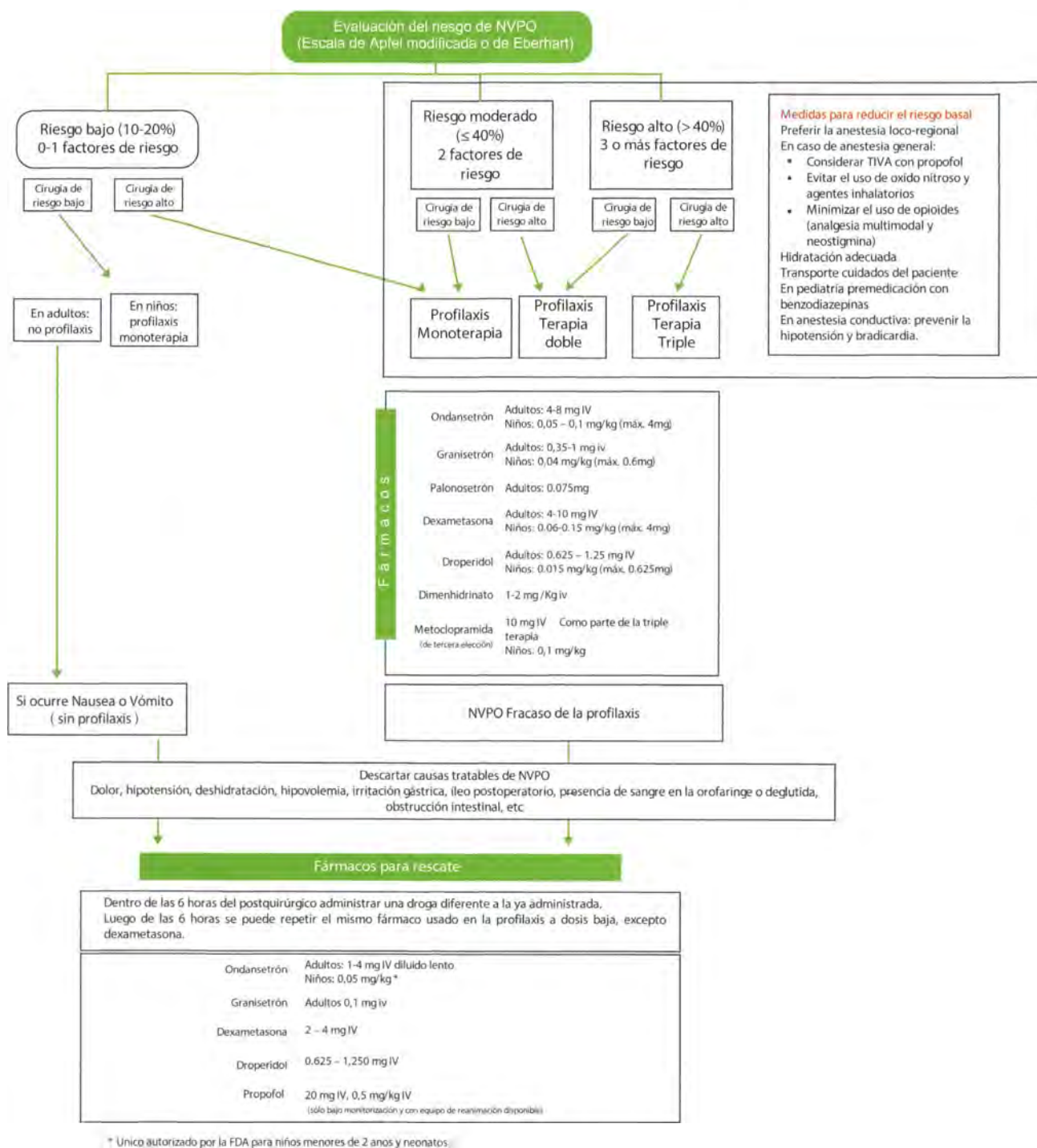
Recientemente se ha demostrado que en niños con NVPO persistente, a pesar de la profilaxis adecuada, el uso de bajas dosis de droperidol (10 µg/kg) es efectivo como terapia de rescate.<sup>20</sup>

Cuando la NVPO se presenta en el postquirúrgico inmediato (<6horas) se debe preferir utilizar un antiemético

de distinta clase al utilizado en el transquirúrgico. Cuando la NVPO se presenta en el Post quirúrgico tardío (> 6 horas) se puede repetir, de no haber otro fármaco a disposición, el fármaco utilizado en el transquirúrgico.

Según el meta análisis de Cochrane 2010 el uso de acupuntura y digitopresión no tiene efectos significativos sobre la incidencia de NVPO por lo que no se aconseja, este estudio demostró utilidad para prevenir náusea y vómito oncológicos tratados con quimioterapia.<sup>5</sup>

## ALGORITMO DE MANEJO DE LA NÁUSEA Y VÓMITO PERIOPERATORIOS EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN



## BIBLIOGRAFÍA

1. Apfel CC, Roewer N, Kortila K. How to study postoperative nausea and vomiting. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2002; 46:921-928
2. Bel Marcoval I, Gambús P. Estratificación del riesgo, profilaxis y tratamiento de las náuseas vómitos postoperatorios. *Rev Esp Anestesiol Reanim*, 2006; 53:301-311
3. Golembiewski J; Chernin E; Chopra T. Prevention and Treatment of Postoperative Nausea and Vomiting. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2005; 62(12):1247-1260
4. Apfel CC, Laara E, Koivuranta M, et al. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology*; 1999; 91:693-700
5. Carlisle J, Stevenson CA. Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting (Review). *Cochrane Collaboration*. Published by John Wiley & Sons, Ltd. *Cochrane*; 2008
6. Sinclair DR, Chung F, Mezei G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted? *Anesthesiology* 1999;91:109-18
7. Kovac AL. Management of postoperative nausea and vomiting in children. *Pediatr Drugs*, 2007; 9(1):47-69
8. Gómez-Arnau JL, Aguilar JL, Bovaíra P, Bustos F, de Andrés J y col. Recomendaciones de prevención y tratamiento de las náuseas y vómitos postoperatorios y/o asociados a las infusiones de opioides. *Rev Soc Esp Dolor*, 2011; 1:24-42
9. Eberhart LHJ, et al. *Anesth Analg* 2004; 99:1630-7
10. Apfel C, Kortilla K, Abdalla M, Kerger H, Turan A, et al. A Factorial Trial of Six Interventions for the Prevention of Postoperative Nausea and Vomiting. *N Engl J Med*; 2004; 350(24):2441-2451
11. Visser K, Hassink EA, Bonsel GJ, Moen J, Kalkman CJ. Randomized controlled trial of total intravenous anesthesia with propofol versus inhalation anesthesia with isoflurane-nitrous oxide: postoperative nausea with vomiting and economic analysis. *Anesthesiology*. 2001; 95(3):616-626.
12. Gan TJ, Meyer TA, Apfel CC, Chung F, Davis PJ, y col. Society for Ambulatory Anesthesia Guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2007; 105(6), 1615-28
13. Up to date. George F Longstreth, MD, Paul J Hesketh, 19.1: January 2011
14. Henzi I, Sonderegger J, Tramer MR. Efficacy, dose-response, and adverse effects of droperidol for prevention of postoperative nausea and vomiting. *Can J Anesth* 2000; 47: 537-51
15. Gan TJ, Meyer TA, Apfel CC, et al, "Society for Ambulatory Anesthesia Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting," *Anesth Analg*, 2007, 105(6):1615-28
16. Pueyo FJ, Lopez-Olaondo L, Sanchez-Ledesma MJ, Ortega A, Carrascosa F. Cost-effectiveness of three combinations of antiemetics in the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 2003; 91(4):589-592
17. Tramèr M, Moore RA, Reynolds DJM, McQuay HJ. A quantitative systemic review of ondansetron in treatment of established postoperative nausea and vomiting. *BMJ* 1997;314:1088-92.
18. Kazemi-Kjellberg F, Henzi I, Tramèr M. Treatment of established postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review. *BMC Anesthesiology* 2001;1:2
19. Gan TJ, Franiak R, Reeves J. Ondansetron orally disintegrating tablet versus placebo for the prevention of postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 2002;94:1199-200.
20. Schroeter E, Schmitz A, Haas T, Weiss M, Gerber AC. Low-dose droperidol in children: rescue therapy for persistent postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesist*. 2012 Jan;61(1):30-4