

Ventana analgésica y antiemética post-operatoria

Mayor M.C. José Antonio Carranza Castillo,* Gral. Brig. M.C. Rolando A. Villarreal Guzmán**

Hospital Central Militar. Ciudad de México

RESUMEN. A cuarenta y cinco pacientes se les practicó histerectomía abdominal bajo anestesia general balanceada. Fueron clasificados en tres grupos para comparar el control del dolor, la náusea y el vómito post-operatorios. Al primer grupo se les administraron los analgésicos cuando lo solicitaron y si presentaban náusea y vómito se les aplicaba ondansetron. Los del segundo grupo recibieron los analgésicos inmediatamente después de la emersión anestésica sin que manifestaran dolor, y el antiemético únicamente si era requerido. El último grupo constituía la ventana analgésica y antiemética y se les prescribieron los medicamentos antes de terminar el procedimiento anestésico. En el 40% de las pacientes (18), bastó una dosis de buprenorfina para el control del dolor asociada a dipirone con horario fijo, de los cuales, 12 pacientes (26.5%) pertenecían al tercer grupo. El efecto terapéutico del ondansetron quedó claramente demostrado al inhibir la náusea y el vómito que presentaron las pacientes del primero y segundo grupos, en tanto que la acción profiláctica fue evidente en las mujeres del tercer grupo. La somnolencia fue el efecto colateral más común (58%) que coadyuvó a la tranquilidad con que evolucionaron nuestras pacientes y que prueban categóricamente la ausencia de estas complicaciones post-operatorias.

Palabras clave: ventana analgésica y antiemética

Desde la administración de la primera anestesia clínica en 1846, el dolor, la náusea y el vómito han sido las complicaciones más frecuentes que se presentan después del procedimiento quirúrgico. Desde entonces a pesar de la aplicación de potentes analgésicos y antieméticos por diferentes vías, el advenimiento de mejores y diversas técnicas anestésicas y la publicación de múltiples estudios de investigación que informan el abatimiento de estos reflejos defensivos,

SUMMARY. This is a series of 45 women who were operated on for abdominal hysterectomy and were classified in 3 comparative groups in order to determine post-operative pain, nausea and vomiting. Group I was treated by analgesics when required by patients and ondansetron was given if nausea or vomiting were present. In Group II women, analgesics were given immediately after the operation and ondansetron for nausea and vomiting when present and in Group III both drugs were given before operation was finished, this is so-called analgesic and anti-emetic window. In 18 patients (40%) one dose of buprenorfine was enough for pain relief when it was associated to dipirone at a regular schedule, 12 out of those 18 (26.5%) belonged to Group III. The therapeutic effectiveness of ondansetron was that highly expected in all 3 group women, however in Group III the post-operative absence of nausea or vomiting was complete. Nevertheless there appeared mild somnolence in 58% of the cases, which was not considered as a contraindication for the administration of ondansetron.

Key words: analgesic and anti-emetic window

aunque son satisfactorios no son concluyentes en el 100% de los casos para obtener analgesia eficaz y continua, ni lograr abatir en forma significativa la náusea y la emesis en el pos-operatorio inmediato.^{1,2}

La introducción de nuevos analgésicos centrales y periféricos y otros adyuvantes; el conocimiento más exacto de la farmacocinética y farmacodinamia de los mismos, aunado a la concepción actual sobre la integración compleja y multifactorial de la sensación dolorosa, han dado lugar al concepto de "ventana analgésica" límite en donde se logra el bienestar del individuo o que al menos realice actividades indispensables con mínimas molestias álgidas al procurar conservar concentraciones plasmáticas útiles de los fármacos, evitando tanto el descenso que genera dolor como la sobredosificación que produce necesariamente depresión del patrón ventilatorio^{1,3} (Figura 1).

La náusea y el vómito también son manifestaciones diversas y desagradables que suelen presentarse con bastante frecuencia después del procedimiento quirúrgico, estos síntomas desencadenan a su vez otros riesgos que aumentan categóricamente la morbilidad postoperatoria. Es preciso diseñar también una ventana antiemética similar a la analgésica para que el periodo postquirúrgico transcurra sin molestias y sea una experiencia menos desagradable para

* Residente del Curso de Anestesiología. Escuela Militar de Graduados. México, D.F.

** Jefe del Departamento de Anestesiología. Hospital Central Militar. México, D.F.

Dirección para correspondencia:
Gral. Brig. M.C. Rolando A. Villarreal Guzmán
Hospital Central Militar, Depto. de Anestesiología
Lomas de Sotelo,
11200 México, D.F.
Tel. 557-3100

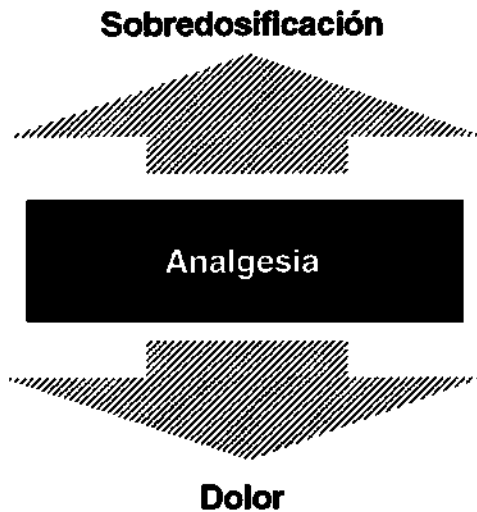


Figura 1. Ventana analgésica.



Figura 2. Ventana antiemética.

los pacientes al no propiciar la producción de dichos reflejos ni efectos indeseables consecutivos al exceso de los fármacos empleados para tal fin^{4,6} (Figura 2).

Se proyecta el presente estudio clínico para evaluar la eficacia de las asociaciones medicamentosas aplicadas parenteralmente para procurar la cobertura total del dolor y la inhibición integral de los reflejos nauseoso y emético en el postoperatorio inmediato en un grupo de pacientes del Hospital Central Militar sometidos a histerectomía abdominal bajo anestesia general balanceada.

Material y método

En el Hospital Central Militar, durante el periodo comprendido de enero a abril de 1995, a 45 mujeres cuyas edades variaron entre 31 y 84 años, la mayoría (75%) entre la cuarta y la quinta décadas de la vida, se les practicó histe-

rectomía abdominal; estaban en buenas condiciones generales, normotensas sin evidencia de padecimientos parenquimatosos y clasificados en el grupo I, según la American Society of Anesthesiologist (Cuadro 1).

La medicación preanestésica se llevó a cabo con 7.5 mg de midazolam por vía oral la noche anterior y 2 horas antes de la inducción, la cual, se realizó con 2 ug/kg de peso de citrato de fentanilo y 2 mg/kg de peso de propofol; para facilitar la permeabilización de la vía aérea se usaron 25 mg de besilato de atracurio.

El mantenimiento de la respiración controlada mecánicamente en un circuito circular semicerrado, se hizo con mezcla de isoforano al 2% en oxígeno, con flujo total de 3 litros por minuto, complementándose con citrato de fentanilo y besilato de atracurio según requerimientos para obtener la miorelajación y la analgesia necesarias.

En todos los casos se vigiló la actividad cardíaca a través de un osciloscopio y la saturación de oxígeno arterial no invasiva. Con un capnómetro, se determinó el CO₂ al final de la espiración. Se registró la presión sistólica, media y diastólica y la frecuencia cardíaca por medio de un brazalete de inflación automática. La emersión anestésica y la extubación traqueal fueron espontáneas y en la sala de operaciones. Se trasladaron concientes al área de cuidados postanestésicos. Para efectos del presente estudio clínico fueron clasificadas en tres grupos.

Grupo 1. Constituido por 15 pacientes, a las cuales una vez concluido el acto operatorio se les prescribieron 150 ug de buprenorfina y 2 mg de dipirona por vía endovenosa cuando lo solicitaron. Posteriormente 1 g de dipirona por la misma vía cada seis horas. En caso de referir dolor después de la octava hora se les administraba nuevamente 150 ug de buprenorfina. Si las pacientes referían náuseas y/o vómito se les aplicaban 4 ug de ondansetron por vía endovenosa y si no era suficiente se les aplicaba una dosis de metoclopramida como fármaco de rescate.

Grupo 2. Al finalizar el procedimiento quirúrgico a 15 pacientes, una vez extubadas y aunque no manifestaran dolor se les administraron en forma similar los analgésicos y los antieméticos aplicados a las pacientes del primer grupo.

Grupo 3. Aproximadamente 30 minutos antes de que finalizara el procedimiento quirúrgico a 15 pacientes que integraron el tercer lote se les administraron 4 mg de ondansetron, 1.25 mg de dehidrobenzoperidol y 2 g de dipirona por vía endovenosa; una vez extubados y sin que manifestaran dolor se les aplicaron 150 ug de buprenorfina. Las reactiva-

Cuadro 1. Distribución de pacientes según edad y grupo

Edad	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Total
31-40	8	2	4	14
41-50	4	11	5	20
51-60	3	1	4	8
61-más	-	1	2	3
Total	15	15	15	45

ciones de analgésicos y antieméticos fueron administradas en igual intervalo que los grupos anteriores.

Se cuantificó la existencia y la intensidad del dolor mediante la escala visual análoga y la frecuencia e intensidad de la náusea y el vómito postoperatorios, así mismo se les interrogó sobre la aparición de efectos adversos consecutivos a los fármacos administrados y complicaciones precipitadas por el dolor y por los reflejos emético y nauseoso, así como la diferencia con respecto a otras experiencias anestésicas quirúrgicas anteriores.

Resultados

Veinte pacientes (45%) ameritaron dos dosis de buprenorfina para lograr la analgesia satisfactoria del primer día posoperatorio, de las cuales, únicamente tres pertenecían al tercer grupo (*Cuadro 2*).

Cinco y cuatro pacientes del primero y segundo grupo respectivamente, no refirieron náusea, mientras que el 86% del tercer grupo (13 pacientes) no la manifestaron y en dos fue catalogada como insignificante. Ocho y cuatro pacientes de los dos primeros grupos no presentaron vómito y ninguno del tercer grupo, posiblemente debido a la acción antiemética profiláctica del ondansetron (*Cuadro 3*).

Once y ocho pacientes del primero y segundo grupo respectivamente presentaron náusea y/o vómito que solicitaron

Cuadro 2. Relación de dosis de buprenorfina por grupo de pacientes en 24 horas.

Grupo de pacientes	Número de dosis aplicadas		
	Una vez	Dos veces	Tres veces
I	15	8	1
II	15	9	-
III	15	3	-

Cuadro 3. Frecuencia de náusea y vómito post-operatorios por grupo de pacientes

Frecuencia	Grupo I		Grupo II		Grupo III	
	Náusea	Vómito	Náusea	Vómito	Náusea	Vómito
Cero veces	5	8	4	4	13	15
Una vez	9	6	7	8	2*	-
Dos veces	-	1	3	3	-	-
Tres veces	1	-	-	-	-	-

* Estado nauseoso mínimo

Cuadro 4. Relación de dosis en ondansetron por grupo de pacientes en 24 horas

Grupo de pacientes	Número de dosis aplicadas		
	Una vez	Dos veces	Tres veces
I	11	1	1*
II	8	4	-
III	15	2	-

* Ameritó metoclopramida como fármaco de rescate

Cuadro 5. Complicaciones post-operatorias

Complicaciones	Grupo I	Grupo II	Grupo III
Somnolencia	8	8	10
Náusea	9	11	2
Vómito	7	12	-
Mareo	1	2	1
Cefalea	-	3	-
Constipación	-	1	-

aplicación de ondansetron parenteral, pero únicamente cuatro del segundo grupo requirieron la segunda dosis. En once pacientes del primer grupo la dosis aplicada cuando lo solicitaron fue suficiente para yugular estas complicaciones, excepto en un caso que ameritó además, otra dosis de ondansetron y dos dosis de metoclopramida como fármaco de rescate (*Cuadro 4*).

Cuatro pacientes desarrollaron mareo y veintiséis somnolencia, de éstos últimos, pertenecían 10 al tercer grupo. Ninguno sufrió retención urinaria, depresión respiratoria ni prurito (*Cuadro 5*).

Todas las pacientes calificaron como satisfactoria la analgesia del primer día postoperatorio y fue evidente la disminución de la náusea y del vómito, principalmente en el tercer grupo.

El estado anímico y el confort, así como el control de estas complicaciones postoperatorias fueron francamente excelente en comparación con otras experiencias quirúrgicas anteriores.

Discusión

La intensidad de un mismo estímulo nociceptivo es percibido con diferente magnitud por los pacientes, inclusive varía a través del tiempo en un solo individuo, debido primordialmente a la gran diversidad de factores que concurren para su concientización. A pesar de las múltiples investigaciones clínicas, avances científicos y descubrimiento de nuevos analgésicos centrales y periféricos, hoy en día es todavía un problema aún no resuelto en forma integral.^{7,8}

Es un hecho indiscutible que los procedimientos quirúrgicos son sucesos que generan uno de los dolores más intensos, incapacitantes y difíciles de controlar por el ser humano, además de que causan complicaciones que incrementan seriamente la morbilidad, sobre todo en pacientes con lesiones coronarias o con baja reserva miocárdica, además de aumentar los costos, el tiempo de hospitalización y de ocasionar retardo en la reincorporación de las actividades normales del paciente incluyendo a sus familiares.

Ahora poseemos fármacos potentes y la posibilidad de prescribir combinaciones medicamentosas para actuar simultáneamente tanto a nivel central como periférico y de esta manera, vislumbrar la concepción de una ventana analgésica donde todos los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente transcurran sin molestias dolorosas y por lo menos, aceptables, de tal manera que les permitan conciliar

el sueño y realizar actividades cotidianas sin ningún sufrimiento, previniendo en todo momento la sobredosificación que conlleva a complicaciones como apnea, retención urinaria, prurito, náusea, vómito, somnolencia, etc., características especiales de los hipnoanalgésicos, y de otros efectos adversos consecutivos a los analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, donde predominan la somnolencia, tendencia a incrementar el sangrado, producción de náusea, vómito y mareo; retención de sodio, potasio y agua; asimismo daño a la mucosa gástrica. O bien, falta de analgesia por abatimiento de las concentraciones plasmáticas requeridas de acuerdo con sus propiedades farmacocinéticas, lo que desarrolla exacerbaciones de esta sensación displacentera, que a su vez, genera otros riesgos que incrementan la morbimortalidad postoperatoria. Es conveniente no esperar hasta que el paciente manifieste nuevamente dolor para reactivar el fármaco permitiendo reducir las dosificaciones para amortiguarlo y consecuentemente, abatir la incidencia de efectos indeseables.^{3,7}

La buprenorfina un hipnoanalgésico de acción prolongada y 30-40 veces más potente que la morfina e inclusive con menos efectos colaterales, cubrió en forma prolongada el factor central del dolor, de tal manera, que el 55% de los casos clínicos tratados en el presente trabajo clínico solamente requirieron una sola dosis durante todo el primer día postoperatorio, mientras que el 44% ameritó una segunda aplicación, principalmente los pacientes que constituyeron el primero y segundo grupos.^{9,10}

Se ha reportado que administrando conjuntamente analgésicos antiinflamatorios no esteroideos como la dipirone, se abaten considerablemente los requerimientos de los opioides al actuar sobre el factor periférico generador de la sensación álgida, por inhibición de la ciclo-oxigenasa, y de esta manera bloqueando la síntesis de prostaglandinas responsables de la estimulación de los nociceptores. Evento que se demostró con la presente casuística, ya que es evidente que la sola administración de dipirone es insuficiente para lograr la cobertura del dolor agudo postoperatorio, además de obtener mejor estado anímico y confort en nuestros pacientes.^{3,11}

Fue categórica la diferencia que mostraron los pacientes del segundo y tercer grupo en comparación con el grupo control donde se administraron los analgésicos hasta que lo solicitaron. Esta actitud apoya ampliamente la necesidad de concientizar a los profesionales de la salud, las ventajas de la "ventana analgésica" y la obligación de actuar farmacológicamente antes de que se instale o se reagudice el dolor.¹

Actitud semejante ocurre con la náusea y el vómito postoperatorios cuya frecuencia es bastante alta en la mayoría de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos mayores o menores, llevados a cabo bajo anestesia general o de conducción. No obstante las medidas encomendadas a su profilaxis y tratamiento continúa siendo difícil su control adecuado. En virtud de los variados estímulos que activan

por lo menos seis diferentes neuroreceptores involucrados en su génesis, situados en la zona del gatillo en el área postrema, así como otros factores predisponentes relacionados íntimamente al paciente y al tratamiento anestésico-quirúrgico, que de alguna manera influyen primordialmente elevando la incidencia de estas complicaciones, es de concebirse también la estructuración de una ventana antiemética donde se limiten en lo que sea posible la emesis y los trastornos que ella trae como son desequilibrios hidroelectrolíticos, metabólicos y fisiológicos y a la vez, eliminar o por lo menos minimizar los efectos colaterales de los fármacos empleados para su tratamiento, como son: somnolencia, cansancio, agitación, inquietud, ansiedad, cefalea, mareo, resequeza de la boca, visión borrosa, midriasis, hipertensión o hipotensión arterial, taquicardia, etc., por lo que es de suponerse la necesidad imperiosa de prescribir por lo menos dos fármacos sinérgicos que actúen en diferentes receptores para obtener resultados satisfactorios, hecho incapaz de lograrse con uno solo de ellos y a la vez minimizar los efectos adversos consecutivos a los antieméticos prescritos.^{12,13}

El ondansetron, que es un antagonista de los neuroreceptores 5TH3, altamente selectivo, ha demostrado ser un antiemético eficaz, además ha sido utilizado para prevenir la emesis asociada al procedimiento anestésico-quirúrgico y a la radioterapia.¹⁴⁻¹⁷

En nuestro trabajo de investigación el 35.5% de los pacientes que integraron el primero y segundo grupo desarrollaron náusea y en el 31% vómito de intensidad variable, es altamente significativo que con 4 mg de ondansetron se amortiguaron en forma significativa estas complicaciones y es todavía más demostrativo que únicamente 2 pacientes del tercer grupo evolucionaron solamente con estado nauseoso incipiente, lo que muestra ampliamente la ventaja de la ventana antiemética constituida en esta ocasión con la asociación de ondansetron y otro antiemético potente que actúa sobre los receptores dopaminérgicos, el dehidrobenzoperidol.¹⁸

Un paciente del primer grupo requirió dos dosis de metoclopramida, como fármaco de rescate que además de actuar a nivel de los receptores dopaminérgicos, aumenta la presión del esfínter esofágico inferior y favorece el vaciamiento gástrico, lo que evidencia lo difícil de tratar estas complicaciones y que posiblemente este caso se explica por la ingesta de alimentos y la deambulación precoz, por lo que es recomendable el reposo absoluto por algunas horas del posoperatorio inmediato sobre todo en individuos ambulatorios.

Prácticamente los efectos colaterales de los fármacos analgésicos y antieméticos aplicados fueron mínimos. Obviamente la somnolencia predominó en el 55% de los casos tratados, principalmente en el tercer grupo en que se asoció además con un neuroleptico, pero de ninguna manera puede catalogarse como intensa puesto que no desencadenó hiperventilación, nunca duró más de una hora y siempre respondían a órdenes verbales; en cambio proporcionó una sensación de tranquilidad y confort. Es recomendable explicarles previamente a los pacientes y familiares, e inclusive a los cirujanos el beneficio que se logra cuando los individuos in-

tervenidos quirúrgicamente transcurren tranquilamente las primeras horas del postoperatorio inmediato, y no interpretarlo, como una sobredosificación anestésica o emersión anestésica prolongada.^{1,11}

En conclusión, fue posible lograr la analgesia continua en 45 pacientes sometidas a histerectomía abdominal bajo anestesia general balanceada con la prescripción parenteral de buprenorfina y dipirone, enfatizando la importancia de aplicarlos en forma preventiva y simultánea.

Se constató la eficacia de 4 mg de ondansetron parenteral tanto para el tratamiento como para la profilaxis de la náusea y vómito postoperatorios.

No se presentaron efectos adversos consecutivos a la náusea, vómito o dolor, y fueron mínimas las reacciones indeseables causadas por los fármacos analgésicos y antieméticos utilizados, recalcando mayor incidencia de somnolencia que contribuyó en forma importante a lograr el confort postoperatorio que presentaron las pacientes.

Se recomiendan asociaciones medicamentosas similares para estructurar la ventana analgésica y antiemética postoperatoria y difundir entre los profesionales de la salud las ventajas y beneficios que proporciona el alivio de estas complicaciones, aún antes de que las presenten los pacientes quirúrgicos.

Bibliografía

1. Villarreal GRA, Alvarado MM, Lara TA, Mendoza RR. Ventana analgésica posoperatoria. *Rev Sanid Milit Mex* 1993;47:125-128.
2. Orkin FK, Cooperman LH. Complications in anesthesiology. 10a Ed. Filadelfia: Lippincott, 1983:423-435.
3. Benedetti C, Butler SH. Systemic analgesics. En Bonica JJ (ed). *The Management of Pain*. 2a Ed. Filadelfia, Lea and Febiger, 1990:1640-1675.

4. Andrews PLR. Physiology of nausea and vomiting. *Brit J Anesth* 1992;69(Suppl1):225-295.
5. Watcha MF, Withe PF. Postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology* 1992;77:162-184.
6. Derhwitz M. Progresos en el tratamiento con antieméticos. *Clin Anesthesiol NA*. 1a Ed. México: Nueva Editorial Interamericana, 1994;1:111-122.
7. Sternbach RA. El manejo del dolor. Una guía para el control del dolor agudo, dolor de cáncer y dolor crónico. *Dolor* 1989;1:9-15.
8. Silva HJG. La problemática del dolor postoperatorio. *Sociedad Mexicana de Anestesiología. Memorias del XX Curso Anual de Actualización en Anestesiología*. México 1994:40-41.
9. Lineberger CK, Ginsberg B, Franiak RJ, Glass PSA. Agonistas y antagonistas de narcóticos. *Clin Anesthesiol NA*. 1a Ed. México: Nueva Editorial Interamericana 1994;1:61-83.
10. Kay B. A double-blind comparison of morphine and buprenorphine in the prevention of pain after operation. *Br J Anaesth* 1978;50:605-609.
11. Villarreal GRA, Melo VJJ. Buprenorfina sublingual y dipirone para el tratamiento del dolor postquirúrgico. *Rev Sanid Milit Mex* 1993;47:41-43.
12. Lehman J. Surgical and patients factors involved in posoperative nausea and vomiting. *Brit J Anesth* 1992;69(Suppl1):245-325.
13. Patasky AO, Kits DS, Andrews RW, Lecky JA. Nausea and vomiting following ambulatory surgery: are all procedures created equal. *Anesth Analg* 1988(Suppl1):5:163-164.
14. Rose JB, Martin TM, Corddry DH, Zagnoev M, Kettrick RG. Ondansetron reduces the incidence and severity of post strabismus repair vomiting in children. *Anesth Analg* 1994;79:486-489.
15. Freeman AJ, Cullen MH. Advances in the management of cytotoxic drug-induced nausea and vomiting. *J Clin Pharm Ther* 1991;16:411-412.
16. Larijani GE, Gratz I, Minassion Sh. Treatment of posoperative nausea and vomiting with ondansetron: A randomized, double blind comparison with placebo. *Anesth Analg* 1991;73:246-249.
17. Lesser J, Lip H. Prevention of postoperative nausea and vomiting using ondansetron, a new, selective, 5TH3 Receptor antagonist. *Anesth Analg* 1991;72:751-755.
18. Mathia WJ, Bell SK, Leak WD. Effects of preoperative metoclopramide and droperidol on postoperative nausea and vomiting. *Am Soc Nurse Anesth J* 1988;56:325-333.