



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO "LA RAZA"

**ESTUDIO COMPARATIVO DE ONDANSETRON
Y METOCLOPRAMIDA EN LA PREVENCION
DE NAUSEA Y VOMITO POSTOPERATORIO
EN CIRUGIA AMBULATORIA PEDIATRICA
BAJO ANESTESIA GENERAL.**



hospital de especialidades

DIVISION DE EDUCACION
E INVESTIGACION MEDICA

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO
DE LA ESPECIALIDAD EN
ANESTESIOLOGIA
P R E S E N T A
DRA. IRASEMA FLORES RIVERA**



MEXICO, D.F.

*Ve. Bo.
Floreto*



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS:

A mis padres:

Sr. Luis Flores Montero.

Sra. Martha Rivera de Flores.

Por el amor, apoyo y confianza que brindaron durante este largo camino, espero esto sea una satisfacción para ustedes.

A mis hermanos:

Aracely, Luis carlos y Cesar Augusto:

Por su apoyo en todo momento, nuevamente espero esto sea un gran estímulo para su propia realización profesional.

A mi novio:

Dr. Cesar Luque Gómez.

En especial para ti, la persona que me acompañó en todos los momentos tristes y agradables que brindan los años de residencia y por tu valiosa ayuda en la elaboración de este trabajo.

A mis tíos:

Sr. Cecilio Rivera F.

Sr. Raúl Rivera F.

Ing. Fernando Nicolas Rivera F.

Sra. Lucia Rivera F.

Sra. Luz María Rivera F.

Sra. Olga Rivera F.

Sra. Leticia Rivera F.

Dra. Teresa Flores M.

Ing. Gabriel Flores M.

Dr. Cesar Flores M.

Sra. Edith Flores M.

INDICE:

	PAGINAS
1.- Título	1
2.- Autores.	2
3.- Introducción y objetivo.	3,4
4.- Material y métodos.	5,6
5.- Resultados.	7
6.- Discusión.	8-10
7.- Conclusiones.	11
8.- Resumen en español.	12
9.- Resumen en ingles.	13
10.- Gráficas y cuadros.	14,15
11.- Bibliografía.	16-19

INTRODUCCION:

La alta incidencia de náusea y vómito postoperatorio, permanece como un problema mayor y es frecuente después de cirugía bajo anestesia general (1). La náusea y vómito postoperatorio un problema multifactorial; dentro de los factores más conocidos son algunos tipos de cirugía plástica y reconstructiva (1), amigdalectomía (2), cirugía correctiva de estrabismo (3). Otros factores están relacionados con drogas tales como narcóticos (4) y algunos anestésicos inhalados como el óxido nitroso (5). La náusea y vómito postoperatorio son complicaciones frecuentes después de cirugía bajo anestesia general (50 a 80 %). Se considera como principal causa de morbilidad en pacientes pediátricos, alargando su estancia hospitalaria, tomando en cuenta que los pacientes pediátricos son excelentes candidatos para cirugía ambulatoria ya que muchos de los procedimientos quirúrgicos realizados en ellos son de corta duración (3).

Existe una amplia variedad de fármacos antieméticos como los antihistamínicos butirofenonas, antagonistas, dopaminérgicos y antagonistas de la serotonina (6).

La metoclopramida es una benzamida con acción central, por bloqueo de los receptores dopaminérgicos en la zona quimiorreceptora de gatillo, acelera la motilidad gástrica, con relajación del esfínter pilórico y duodenal y con aumento del tono del esfínter inferior del esófago, sin afectar la secreción gástrica o el pH (7).

El ondansetrón es un antiemético selectivo del receptor serotoninérgico subtipo 3 (5HT₃), efectivo para reducir la incidencia de náusea y vómito postoperatorio en dosis de 100 a 150 mcg/kg (8).

El objetivo de este estudio fué comparar la efectividad de dos antieméticos (ondansetrón y metoclopramida) en la prevención de náusea y vómito postoperatorio de pacientes pediátricos sometidos a cirugía ambulatoria bajo anestesia general.

ESTUDIO COMPARATIVO DE ONDANSETRON Y METOCLOPRAMIDA EN LA PREVENCIÓN DE NAÚSEA VÓMITO POSTOPERATORIO EN CIRUGÍA AMBULATORIA PEDIÁTRICA BAJO ANESTESIA GENERAL.

AUTORES

Dra. Irasema Flores Rivera.

Médico residente del tercer año de Anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "la Raza" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dr Guillermo Bosques Nieves.

Médico adscrito al Servicio de Anestesiología del Hospital General del Centro Médico Nacional "La Raza" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dra. Clara Margarita Goiz Arenas.

Jefe del Servicio de Anestesiología del Hospital General del Centro Médico Nacional "La Raza" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dr. Daniel Flores López.

Jefe de Servicio de Anestesiología de el Hospital de Especialalidades del Centro Médico Nacional "La Raza" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dr. Juan José Dosta Herrera.

Profesor titular del curso de Anestesiología. Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza" del Instituto Mexicano del Seguro Social.

ESTUDIO COMPARATIVO DE ONDANSETRON Y METOCLOPRAMIDA EN LA PREVENCIÓN DE NAÚSEA VÓMITO POSTOPERATORIO EN CIRUGÍA AMBULATORIA PEDIÁTRICA BAJO ANESTESIA GENERAL.

MATERIAL Y METODOS:

Después de haber obtenido la aprobación del Comité Local de Enseñanza e Investigación del Hospital General del Centro Médico Nacional "La Raza" del Instituto Mexicano del Seguro Social y del consentimiento por escrito de los pacientes y sus familiares se estudiaron 75 niños cuyos criterios de inclusión fueron: pacientes del sexo masculino y femenino de 1 a 10 años de edad clasificados dentro de ASA I y II, programados para cirugía ambulatoria con anestesia general y que aceptaran ser incluidos en el estudio.

En la sala de operaciones se monitorizó a los pacientes con estetoscopio precordial, cardioscopio, esfigmomanómetro y oxímetro de pulso. Se les instaló una venoclisis con solución Hartman, la inducción de la anestesia se llevó a cabo con una narcosis basal de 2 mcgr/kg de Fentanil, la relajación muscular con Vecuronio 80 mcgr/kg, la hipnosis con 2 mg/kg, de propofol. Se intubo a los pacientes previa oxigenación con mascarilla, el mantenimiento de la anestesia fué con oxígeno al 100 %, ventilación manual controlada y flujos de 3 litros en sistema Bain, halotano en concentraciones de 1.5 vol. %.

Los pacientes se dividieron en tres grupos de 25 cada uno escogidos al azar, el grupo 1 (estudio) recibió ondansetrón 100 mcgr/kg, el grupo 2 (control) se le adminis-

tró metoclopramida 150 mcgr/kg y al grupo 3 (placebo) se le administró solución salina 10 ml.

El ondansetrón, metoclopramida y placebo se administraron en el periodo preanestésico, los pacientes se monitorizaron durante todo el proceso anestésico continuamente.

La emersión de la anestesia se llevo a cabo espontáneamente por lisis, al término de la cirugía se extubaron los pacientes pasando a la sala de recuperación donde permanecieron 120 minutos, se retiraron las soluciones endovenosas, dos horas después se inició la vía oral. Todos los pacientes se valoraron mediante la escala de náusea y vómito (0= ausencia de náusea y vómito, 1= náusea, 2= vómito) durante los 120 minutos de estancia en recuperación, así como 24 horas después por vía telefónica, se interrogó a los padres si presentó náuseas o vómito posterior a ser dados de alta del hospital. Todos los datos se recopilaron por medio de las hojas de registro anestésico y de vaciamiento de datos. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba no paramétrica X^2 y T Student considerándose como valor estadístico $P < 0.05$.

RESULTADOS:

Los tres grupos fueron similares con respecto a edad, sexo y peso. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para los tiempos anestésicoquirúrgicos entre los grupos estudiados, grupo 1 = 77 ± 12.5 , grupo 2 = 74.3 ± 9.9 , grupo 3 = 73.4 ± 11.5 (cuadro no.1).

En el grupo 1 (ondansetrón) se presentaron 2 casos de náusea (8 %), y ninguno de vómito, en el grupo 2 (metoclopramida) se presentaron 6 casos de náusea (24 %) ninguno de vómito, en el grupo 3 (placebo) 7 pacientes presentaron náusea (28 %) y 2 vómito (gráfica no.1).

Existió diferencia estadística entre los tres grupos de medicamentos (ondansetrón y metoclopramida) y el grupo placebo con $P < 0.05$. La comparación entre los grupos placebo y la metoclopramida con el ondansetrón resultó con una diferencia estadística de $P < 0.10$. La comparación de los grupos metoclopramida y ondansetrón no tubo diferencias significativas.

DISCUSION:

Se acepta que los procedimientos quirúrgicos ambulatorios en niños son un método eficiente y económico. La náusea y vómito postoperatorio son un problema que amerita la prevención y tratamiento cuando se presentan, ya que pueden incrementar las molestias postanestésicas, aumentando el tiempo de recuperación (9,10). Su etiología es multifactorial e incluye factores relacionados con antecedentes previos, sexo, edad, tipo de cirugía y técnica anestésica entre otros. La literatura menciona una incidencia de náusea y vómito postoperatorio del 60 % con las técnicas tradicionales de anestesia general (3).

La duración de la anestesia general es un fenómeno que aumenta la náusea y vómito postoperatorio y el procedimiento per se . La medicación preanestésica puede aumentar o disminuir éstos síntomas, dependiendo de los fármacos administrados. También hay factores postoperatorios que lo pueden aumentar como son; el dolor, cambios de posición, deambulación precoz e inicio temprano de la vía oral (11). La relación de náusea y vómito postoperatorio con la edad, tipo de cirugía, mantenimiento de la anestesia, relajante muscular y duración de la anestesia, en nuestro estudio, no tuvieron influencia sobre la aparición de esta complicación, datos que coinciden con los mencionados por Hagh en estudios similares (1).

Hace poco tiempo, los agentes antieméticos que se utilizaban para combatir la náusea y vómito postoperatorio se asociaban con efectos colaterales; sedación, hipotensión y síntomas extrapiramidales que pueden prolongar el período de recuperación. El ondansetrón es un antiemético efectivo cuando se utiliza profilácticamente antes de la inducción de la anestesia general (12, 13) o durante la recuperación postanestésica (9,14). El mecanismo de acción del ondansetrón implica las vías serotoninérgicas centrales y periféricas, las cuales se relacionan con la acción de los agonistas μ . Por ejemplo, la activación sobre el núcleo del rafe cerebral por moduladores de morfina que transmiten la información del dolor, en forma similar, se menciona que la manipulación no específica del neurotransmisor de serotonina (clorofenilalanina - L. Triptofano) pueden alterar profundamente muchos efectos opioides. Gaddum representó originalmente a estos receptores serotoninérgicos como los subtipos "D" y "M" ya que sus efectos pueden ser bloqueados por dibenzilina y morfina respectivamente, los subtipos receptores de serotonina ahora llamados (5HT₃) identifican al receptor M que parece ser el mediador en la despolarización neuronal propia de la serotonina, sobre fibras aferentes vagales y en la zona gatillo quimiorreceptora (15).

La metoclopramida es un benzamida con acción central por bloqueo de los receptores dopaminérgicos en la zona quimiorreceptora gatillo, acelera la motilidad gástrica con la relajación del esfínter pilórico y duodenal y aumento del tono del esfínter inferior del esófago sin afectar la secreción gástrica o el pH (16).

Los pacientes de nuestro estudio fueron manejados con fentanil pero esto no influyó sobre la aparición de náusea o vómito postoperatorio, ya que las dosis fueron similares en los tres grupos. Badner demostró que la administración de un narcótico no tiene influencia sobre la aparición de náusea y vómito postoperatorio en 2 grupos manejados con ondansetrón y placebo respectivamente, sin embargo no es sorpresa que la técnica basada en opioides se asocie con una alta incidencia de náusea y vómito postoperatorio (9).

El ondansetrón a dosis de 50 mcgr/kg controló la náusea y vómito postoperatorio durante un período de estudio de 24 horas en el 81 % de los pacientes (16).

En otros reportes se ha observado que el 29.2 % de los pacientes tratados con metoclopramida presentaron náusea y vómito postoperatorio, mientras que Mehernor encontró una incidencia de náusea y vómito postoperatorio del 45 % en 24 horas (16).

En nuestro estudio encontramos resultados similares a los anteriores ya que observamos una incidencia de náusea y vómito postoperatorio del 8 % con ondansetrón, 24 % metoclopramida y 36 % grupo placebo.

CONCLUSIONES:

En conclusión el ondansetrón resultó ser más efectivo que la metoclopramida cuando se utiliza en dosis de 100 mcgr/kg en niños para el tratamiento y profilaxis de náusea y vómito postoperatorio en cirugía pediátrica ambulatoria bajo anestesia general con la ventaja de que no observamos efectos extrapiramidales.

RESUMEN:

La náusea y vómito son complicaciones frecuentes después de cirugía pediátrica ambulatoria bajo anestesia general. Los factores que incrementan esta complicación pueden ser edad, sexo, peso, tipo de cirugía y técnica anestésica empleada. Los agentes antieméticos incluyen antihistamínicos, butirofenonas y antagonistas dopaminérgicos. En nuestro trabajo se estudiaron 3 grupos de pacientes. Para prevenir la náusea y vómito, en el grupo 1 se utilizó ondansetrón, grupo 2 metoclopramida y en el grupo 3 placebo. Todos los casos eran pacientes programados para cirugía pediátrica ambulatoria. Encontramos que no hubo diferencias significativas en los parámetros demográficos y tiempo anestésico-quirúrgico. Observamos que el grupo ondansetrón fue más efectivo con un 8 % de aparición de náusea y vómito mientras que con metoclopramida 24 % y placebo 36 % con diferencia de $P < 0.05$ al comparar ondansetrón y metoclopramida con placebo.

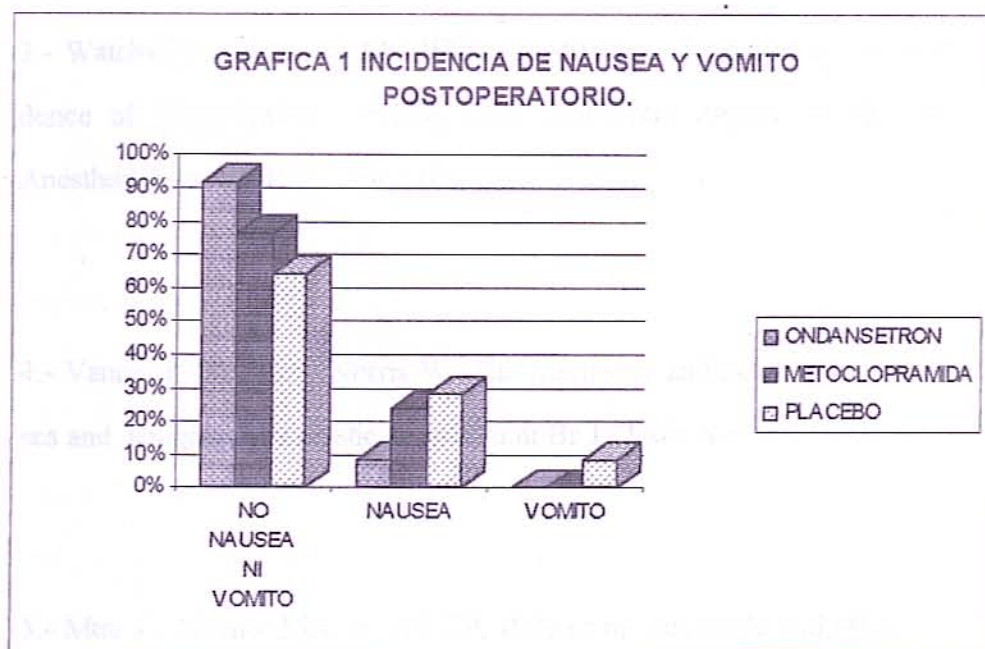
SUMMARY

Nausea and vomiting are frequent complications after pediatric ambulatory surgery under general anaesthesia. Factors increasing complications could be age, sex, weight, type of surgery and type of anaesthesia used. Antiemetic agents include antihistamines, butyrophenones and dopaminergic antagonists. In our work we studied three groups of patients. To prevent nausea and vomiting in group I, we used ondansetron, in group II, we used metoclopramide and in group III, a placebo. All cases were patients programmed for pediatric ambulatory surgery. We found no significant differences in demographic parameters and time surgical anaesthesia. We observed that the ondansetron group was more effective, appearing nausea and vomiting in 8 % of the population; 24 % in the metoclopramide group, and 36 % in the placebo group, with a difference of $p < 0.05$ comparing ondansetron and metoclopramide with the placebo.

CUADRO 1.

	Ondansetrón	Metoclopramida	Placebo
Edad	4.9 ± 3.02	4.6 ± 2.4	4.72 ± 2.8
Sexo	F	9	6
	M	16	19
Peso	21 ± 9.1	14 ± 8.1	19.9 ± 8.1
Tiempo Anestésico Quirúrgico	77 ± 12.5	74.3 ± 9.9	76.4 ± 11.4

ANTIEMETICOS	PORCENTAJE DE INCIDENCIA		
	NO NAUSEA NI VOMITO	NAUSEA	VOMITO
ONDANSETRON	92 %	8 %	0 %
METOCLOPRAMIDA	76 %	24 %	0 %
PLACEBO	64 %	28 %	8 %



BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Harsh CG, Kaplan LA, Durham JM, Dupeyron JP, Harmer M, Kenny GNC. Nausea and vomiting after gynecological surgery: A meta-analysis of factors affecting their incidence. *Br J Anaesth* 1993 71:517-522.
- 2.- Pandit UA, Malviya S, Lewis IH., Vomiting after out-patient tonsillectomy and adenoidectomy in children: The role of Nitrous Oxide. *Anesth Analg.* 1995; 80: 230-233.
- 3.- Watcha MF, Simeon RM, White PF, Stevens JL. Effect of propofol on the incidence of postoperative vomiting after strabismus surgery in pediatric outpatients. *Anesthesiology* 1991; 75: 204-209.
- 4.- Vance JP, Neill RS, Norris W. The frequency and aetiology of postoperative nausea and vomiting in a plastic surgical unit *Br J Plastic Surgery* 1973; 26: 336-339.
- 5.- Muir JJ, Warner MA, offord KP, Role of nitrous oxide and other factors in postoperative nausea and vomiting: a randomized and blinded study. *Anesthesiology* 1987; 66: 513-518.

6.- Suen TKL, Gin TA, Cheng PP, Rowbottom YM, Sritshly LAH, Ray A K. Ondansetron 4 mg for the prevention of nausea and vomiting after minor laparoscopic gynaecological surgery. *Anaesth Intens Care* 1994; 22:142-146.

7.- Bradmont LM, Ceruzzi W, Patane PS, Hannallah RS, Ruttimahn U, Friendly D. Metoclopramide reduces the vomiting followings strabismus surgery in children. *Anesthesiology* 1990; 72: 245-248.

8.- Gan TJ, Alexander R, Fennelly M, Rubin AP. Comparison of different methods of administering droperidol enpatient-controlled analgesia in the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anesth analg* 1995; 80:81-85.

9.- Larijani GE, Gratz I, Afshar M, Minassian S. Treatment of postoperative nausea and vomiting with ondansetron: A randomized, double-blind comparison with placebo. *Anesth Analg* 1991; 73: 246-249.

10.- Scuderi P, Wetchier B et al. Treatment of postoperative nausea and vomiting after out-patient surgery with the 5-HT₃ antagonist ondansetron. *Anesthesiology* 1993; 78: 15-20.

- 11.- Watcha MF, White PF. Postoperative nausea and vomiting its etiology treatment and prevention. *Anesthesiology*. 1992; 77: 162-184.
- 12.- Wetchler BV, Sung YF, Duncal FD, Joslyn AF. Ondansetron decreases emetic symptoms following outpatient laparoscopy (abstract). *Anesthesiology*. 1990; 73: A 739.
- 13.- Rosemblum F, Azad SS, BartKowski R, Seltzer J, Marr A Ondansetron: A new, effective, anti-emetic prevents postoperative nausea and vomiting (abstract). *Anesth Analg* 1991; 72: S230
- 14.- Bodner M, White PF. Antiemetic Efficacy of ondansetron after outpatient laparoscopy. *Anesth Analg* 1991; 73: 250-254.
- 15.- Dershwitz M, Di Biase PM . Rosow CE, et al. Ondansetron does not effect alfentanil-induced ventilatory depression or sedation. *Anesthesiology* 1992; 77: 447-452.
- 16.- Watcha MF, Bras PJ, Sieslak GD, Pennat JH. The dose response relation ship of ondansetron in preventing postoperative emesis in pediatric patients undergoing ambulatory surgery. *Anesthesiology* 1995; 82:47-52.

- 17.- Butron LF, Cardozo GLE, Gomez SLA, Salmon VM. Prevención de Náusea y vómito postoperatorio en rinoseptoplastia. Rev. Mex. Anest. 1996; 19: 6-9.