



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA LL  
MEXICO

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO**

**CONTROL DE LA NAUSEA Y VÓMITO EN CIRUGÍA AMBULATORIA  
CON ONDANSETRON CONTRA DROPERIDOL EN NIÑOS Y ADULTOS**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA EL  
DR. EDGAR LÓPEZ FLORES**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD  
DE ANESTESIOLOGÍA**



**ISSSTE**

MÉXICO D.F. A FEBRERO DE AÑO 2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

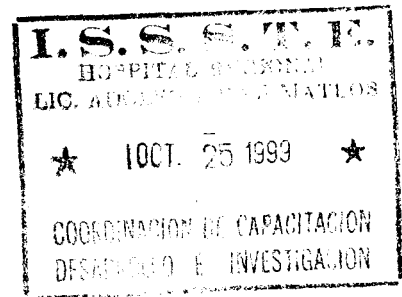
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.



**DR. OSCAR TREJO SOLÓRZANO**  
Coordinación de Capacitación,  
Desarrollo e investigación



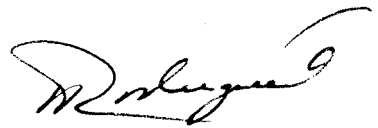
**DR. EDUARDO MARTÍN ROJAS PÉREZ**  
Profesor Titular del curso



Dr. SERGIO TENOPALA VILLEGAS  
Asesor de tesis



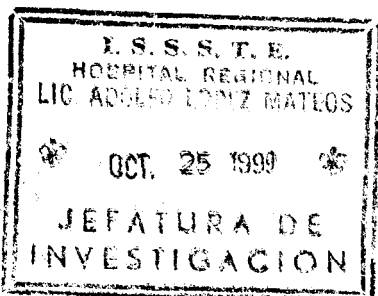
DR. JOSÉ GPE. SEVILLA FLORES  
Vocal de Investigación



M en C HILDA RODRÍGUEZ ORTIZ  
Jefe de investigación



DR. JULIO CÉSAR DÍAZ BECERRA  
Jefe de Enseñanza



# INDICE

I	RESUMEN ESPAÑOL .....	3
II	RESUMEN INGLÉS .....	4
III	INTRODUCCIÓN .....	5
IV	MÉTODOS .....	7
V	RESULTADO .....	9
VI	CONCLUSIONES .....	11
VII	ANEXOS .....	13
VII	BIBLIOGRAFÍA .....	20

# RESUMEN

Se estudiaron 90 pacientes seleccionados al azar del sexo femenino y masculino, con estado físico ASA I y ASA II con edad pediátrica subdividida en dos grupos de 6 a 12 años escolares y de 12 a 18 años adolescentes, adultos de 18 años hasta 90 años.

Programados para cirugía ambulatoria de Oftalmología y de Otorrinolaringología distribuidos en tres grupos, para el control de las náuseas y vómito postoperatorios con ondansetron 4 Mg I.V. Droperidol 0.25 Mg y Placebo, aplicándolo 20 min. Antes del inicio de la cirugía. La anestesia fue inducida con un barbitúrico, relajada con vecuronio y mantenida con oxígeno / enflurano. La náusea, episodios eméticos fueron analizados de 0 a 3 hrs. de estancia en sala de recuperación ambulatoria. En el periodo de 0 a 1 hora se presentó  $\pm 3.4$ , de 1 a 2 horas se presentó  $\pm 3.0$ , de 2 a 3 horas  $\pm 3.4$ . La proporción de pacientes con náusea y vómito fue superior en el grupo de placebo, se presentaron reacciones secundarias en el Droperidol como somnolencia en comparación con los otros grupos.

En conclusión los dos antieméticos resultaron superiores al placebo para la prevención de la náusea y del vómito en el postoperatorio inmediato en la cirugía ambulatoria. Nosotros recomendamos la utilización de ondansetron por no presentar efectos extrapiramidales y sedación en comparación con el Droperidol.

**Palabras claves:** Nausea, vómito, ondansetron, Droperidol, placebo.

## SUMMARY

There were 90 patients studied in random order, both sexes, with physic state ASA I And ASA II with pediatric age subdivided in two groups from 6 a 12 year-old-children And from 12 - 18 year -old- adolescents, and adults from 18 to 909 year - old - adolescents, and adults from 18 to 90 years old. Programmed for a ambulatory surgery ophthalmology and ORL distributed in three groups, to control nauseas and Vomit postoperatory with ondansetron 4 mg IV, Droperidol 0.25 mg y placebo, applying giving it to the patient 20 min. Anesthesia is induced with a barbituric, relaxed with Vecuronio and kept with oxygen / enflorano, nausea, emetic episodes were analyzed from 0 to 3 hours staying in UCA, in the period from 0 to 1 hours, a P +- 3.4 was presented, from 1 to 2 hours a +- 3.0 was showed from 2 a 3 hour a +- 3.4 was also shown. The proportion of the patients with nausea and vomit was higher in the group of placebo, secondary reactions were presented in Droperidol as sleepiness in comparison with other groups.

To sun up the two ant emetics resulted higher to placebo to prevent from nausea and vomit in the postoperatory after in UCA. We recommend the use of ondansetron for not presenting any kind of extrapiramidales effects and sedation comparison with Droperidol.

**Key words:** nausea, vomit, ondansetron, Droperidol, placebo.

## INTRODUCCIÓN

La náusea y el vómito postoperatorio (PONV) es una de las complicaciones más comunes después de la anestesia, con una incidencia de entre 20% a 80%. La náusea y el vómito retarda la alta de los pacientes después de la cirugía. La náusea y vómito puede ocurrir después de la administración de diversos fármacos.

Estos síntomas sobrevienen al salir de la anestesia general. El conocimiento de las vías neurales de la emésis a establecido el empleo de antagonistas de serotonina, dopamina, acetilcolina e histamina como antieméticos. La emésis es un proceso complejo coordinado por el centro del vómito el cual se encuentra en formación reticular lateral del bulbo raquídeo, es mediada por vías eferentes, como el vago, nervio frénico e inervación raquídea de los músculos abdominales. El tipo de procedimiento quirúrgico tiene más influencia en la aparición de náuseas y vómito que la técnica anestésica, la cirugía correctora del estrabismo tiene una incidencia muy elevada de náusea y vómito. El tratamiento de la mala alineación de los ejes visuales con estrabismo en los niños de 1 a 6 años de edad suele basarse en la intervención quirúrgica sobre los músculos extraoculares de los problemas relacionados con el estrabismo hay una incidencia alta de náuseas y vómito postoperatorios (superior al 50%) ocurre con mayor frecuencia en las intervenciones quirúrgicas realizadas en cirugía ambulatoria, la náusea y el vómito persistente retrasan el alta del servicio del paciente o incluso pueden requerir ingreso durante la noche. Los síntomas eméticos asociados a la cirugía del estrabismo puede



deberse a la manipulación de los músculos oculares, que inducen una respuesta vagal reflejo oculocardíaca. En cirugía ambulatoria una de las complicaciones más frecuentes son la náusea y el vómito. En pacientes pediátricos, los vómitos prolongados producen el 33% de los ingresos no previstos. Entre los factores que influyen el incremento de la incidencia de náusea y vómito post-operatorio se incluyen hábitos constitucionales y el estado médico del paciente, tipo de cirugía practicado (estrabismo, amigdalitis, orquidopexia), ventilación asistida con mascarilla, medicaciones anestésicas y analgésicas (fentanilo, isofluorano, etomidato) e hipotensión postoperatoria.

El ondansetron un antiemético, antagonista 5- hydroxitriptamine tipo 3, bloquea la serotonina, ambas terminaciones periféricas y vagal. El Droperidol es un antiemético y un agente antisicótico, se utiliza como tranquilizante y antiemético en cirugía y como medicamento preoperatorio. Tiene efectos extrapiramidales, ansiedad hiperactividad, alucinaciones, laringospasmo, broncospasmos. Altera la acción de dopamina en el S.N.C. a nivel subcortical, produce sedación y estados disociativos, efectos bloqueadores alfa- adrenergicos. Se ha visto que el ondansetron es más efectivo para la prevención del PONV, pero estudios comparativos con Droperidol dan resultados conflictivos, se realizo un análisis de costo-efectividad de ondansetron, Droperidol, para la prevención del PONV en pacientes de cirugía ambulatoria. El presente estudio fue para comparar la eficacia postoperatoria del ondansetron con el Droperidol en pacientes sometidos a cirugía ambulatoria de oftalmología y de otorrinolaringología.

## **METODOS**

Todos los pacientes firmaron y dieron su consentimiento por escrito para realizar este estudio siendo aprobado por la institución. Se eligieron pacientes escolares, adolescentes y adultos, de 6 a 12 años de edad, 12 a 18 años y de 18 hasta 90 años con un estado físico de ASA I o II sin antecedentes de haber padecido estos síntomas. Estos pacientes fueron sometidos a cirugía ambulatoria de oftalmología (extracción de catarata, corrección de estrabismo) Otorrinolaringología (amigdalectomía, rinoseptoplastia, septoplastia) Fueron excluidos pacientes que presentaban diabetes, hipertensión arterial, antecedentes de náuseas o vómito, hepatopatías, y los que estaban recibiendo algún medicamento para el vómito o la náusea, hipersensibilidad a alguno de los medicamentos.

Durante el preoperatorio, se obtuvo una línea basal de los signos vitales (T.A., F.C., F.R., Temperatura) Los pacientes fueron clasificados al azar y acomodados en los tres grupos recibiendo ondansetron 4 Mg, placebo (sol. Fisiológica), Droperidol 0.25 Mg, 20 min. Antes de la inducción de la anestesia, al ingresar a sala de quirófano se monitorea al paciente no invasivamente (T.A., F.C., F.R., Oxímetro de pulso, Temp., electrocardioscopio, estetoscopio precordial). La inducción anestésica fue hecha con - Tiopental (3 a 5 Mg/kg ), Propofol (2 a 2.5 mg/Kg) relajación muscular fue hecha con Vecuronio (0.1 mg/Kg) después de la laringoscopia y la intubación fue mantenido con Oxígeno y enflorano, recibiendo también fentanil (1 a 2 mcg/ Kg) como analgésico.

Tiopental (3 a 5 Mg/kg ), Propofol (2 a 2.5 mg/Kg) relajación muscular fue hecha con Vecuronio (0.1 mg/Kg) después de la laringoscopia y la intubación fue mantenido con Oxígeno y enflorano, recibiendo también fentanil (1 a 2 mcg/ Kg) como analgésico.

El estudio inicia inmediatamente después de la postanestesia ya que el paciente se encuentra bien despierto y coherente a las preguntas que se le realizan, se observaron los pacientes durante su estancia en U.C.A. durante 1,2,3, horas postanestésicas. Se reporto náuseas, vómito y reacciones secundarias (somnolencia) del personal de enfermería y medico de U.C.A.

La eficacia de los medicamentos fue la proporción de pacientes que dio una buena respuesta al tratamiento profiláctico, fueron revisados en tres periodos de tiempo - Postoperatorios 1,2,3, horas después de haberse recuperado de la anestesia, se realizo la comparación de los tres grupos con análisis de varianza.

## RESULTADOS

En el estudio realizado se dio un total de 45 pacientes intervenidos quirúrgicamente de cirugías de oftalmología ( corrección de estrabismo, extracción de catarata con - Colocación de lente intraocular) y 45 pacientes de O.R.L. ( Amigdalectomía, septumplastia) con el manejo de pacientes con ondansetron 4 Mg. El tratamiento de los grupos fue similar con respecto a la edad, peso. No hubo diferencia significativa en el manejo del tipo de cirugía. Una comparación con el grupo placebo no hay diferencias significativas con el Droperidol y con el ondansetron, en cuanto al tiempo de estancia en U.C.A. Con ondansetron 4 Mg nos da una media de 3.3 con una varianza de  $\pm .92$ , desviación estándar de  $\pm .96$ , placebo con una media de 2.7, con una varianza de  $\pm 1.6$ , desviación estándar de  $\pm 1.2$ , Droperidol 0.25 Mg. con una media de 2.7, con una varianza de  $.63$ , desviación estándar de  $\pm .80$ . En los efectos que se presento postoperatorios en U.C.A. Placebo nauseas con una media de 4.2, una varianza de  $\pm 1.60$ , desviación estándar de  $\pm 1.2$ . estos resultados son en náuseas y vómito. Con el Droperidol se dio en la náusea una media de 0.02 una varianza de 0.96 y una desviación estándar de  $\pm 0.009$ . pacientes con somnolencia con una media de 0.4 varianza de  $\pm 0.92$ , desviación estándar de  $\pm 0.96$ . Ondansetron 4 Mg. media de 0.02 una varianza de 0.96, desviación estándar de  $\pm 0.009$ . En cuanto al tiempo de recuperación con ondansetron 4 Mg., una media de  $.96$ , una varianza de 11.9, desviación estándar de

+/- 3.4, Droperidol 0.25 Mg. nos da una media de 0.02, una varianza de 11.9, desviación estándar de +/- 3.4. Placebo una media de 0.02 una varianza de 9.3, desviación estándar de +/- 3.0.

No hubo alteraciones entre los grupos que puedan atribuir diferencias en los medicamentos administrados no presentando hipotensión o depresión respiratoria, así como alteración en la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria o saturación de oxígeno.

La satisfacción postoperatoria fue similar con el Droperidol y con el ondansetron, en Algunos pacientes, en el grupo placebo se presento más alteraciones.

## CONCLUSION

Con este estudio se demostró que el ondansetron a 4 Mg I.V. administrado 20 minutos antes de la anestesia general disminuyo la náusea y el vómito, principalmente en los escolares y adolescentes en comparación con el placebo y Droperidol a 0.25 Mg, en las primeras tres horas postoperatorias en U.C.A. Estos resultados son importantes ya que disminuye la estancia de los pacientes así como el costo- beneficio en el hospital.

El vómito y la náusea son menores con el manejo del ondansetron ya que disminuyen en comparación con el Droperidol, además que no presentan efectos extrapiramidales ni trastornos disociativos. Las dosis de los medicamentos se basaron en estudios que se han realizado y que permiten usarlos con eficacia y seguridad no dando efectos secundarios severos como en dosis más altas.

En este estudio, tanto el ondansetron como el Droperidol son efectivos para el manejo de nausea y vomito postoperatorio, que puede ser el resultado de más de un estímulo. Medicamentos que actúan solo a través de un receptor simple que puede ser efectivos en la prevención del PONV.

Algunos autores encontraron el aumento de la sedación con dosis repetitivas de Droperidol y con la combinación de antieméticos (ondansetron con metoclopramida) Que disminuyen la incidencia de nausea y vomito postoperatorio con un incremento

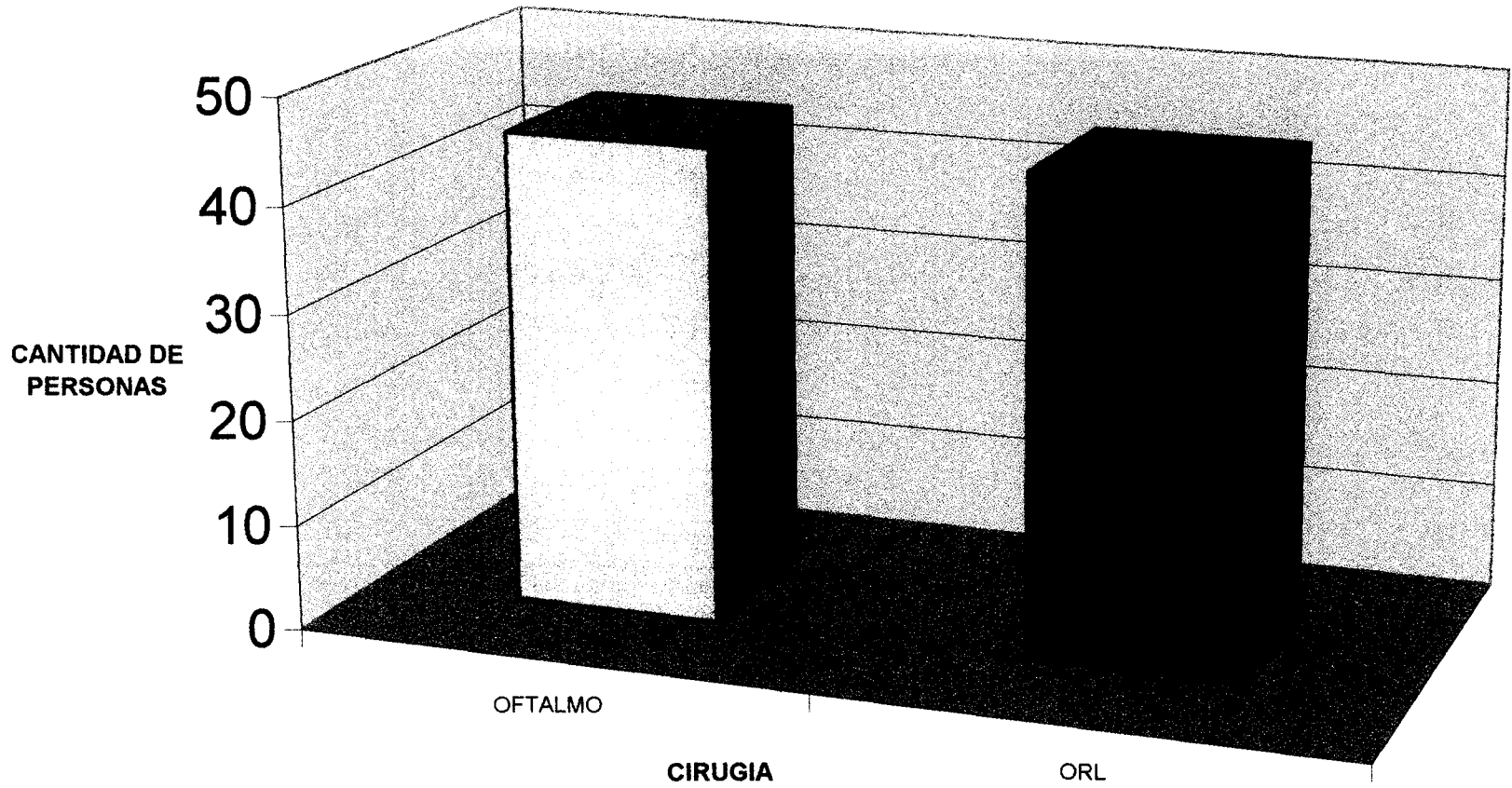
Significativo en la incidencia de cada efecto.

El uso de dosis bajas en pacientes que fueron intervenidos de amigdalectomía disminuye cada efecto así como su costo para el hospital.

El total de incidencia de efectos adversos fue similar (excepto náusea y somnolencia) en los dos grupos de antieméticos. En este estudio la sedación fue mayor con el pacientes que recibieron Droperidol, esto puede ser un serio problema en cuanto a el alta del paciente ya que significa más costo para la institución.

Nosotros concluimos que el ondansetron a esta dosis es mejor en comparación con el Droperidol ya que no provoca efectos extrapiramidales y se puede manejar con seguridad en la cirugía ambulatoria en cuanto a tiempo de estancia y que no presente ningún problema en su domicilio.

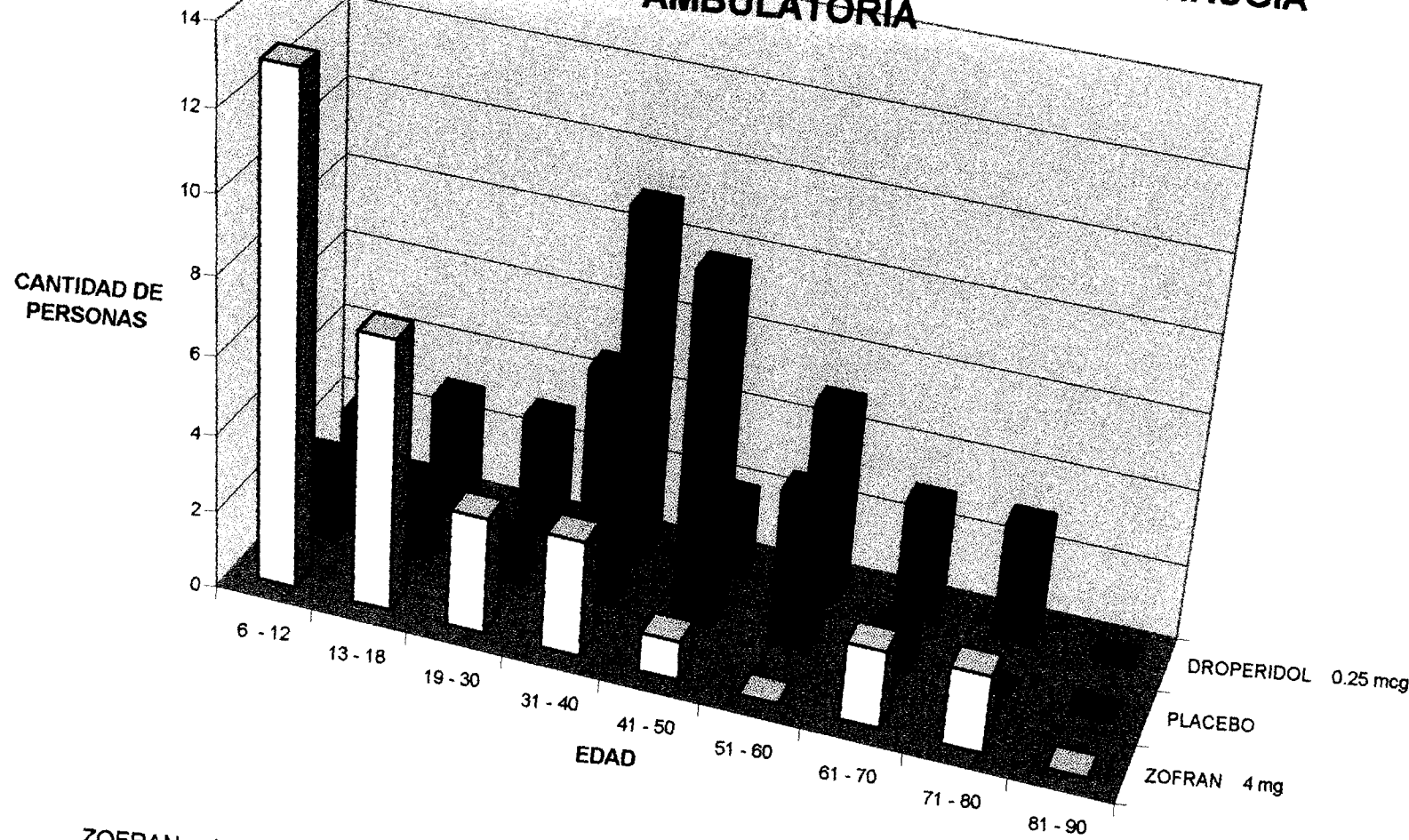
# CONTROL DE LA NAUSEA Y VOMITO EN CIRUGIA AMBULATORIA CON ONDASETRON VS. DROPERIDOL



OFTALMO      ORL  
45              45

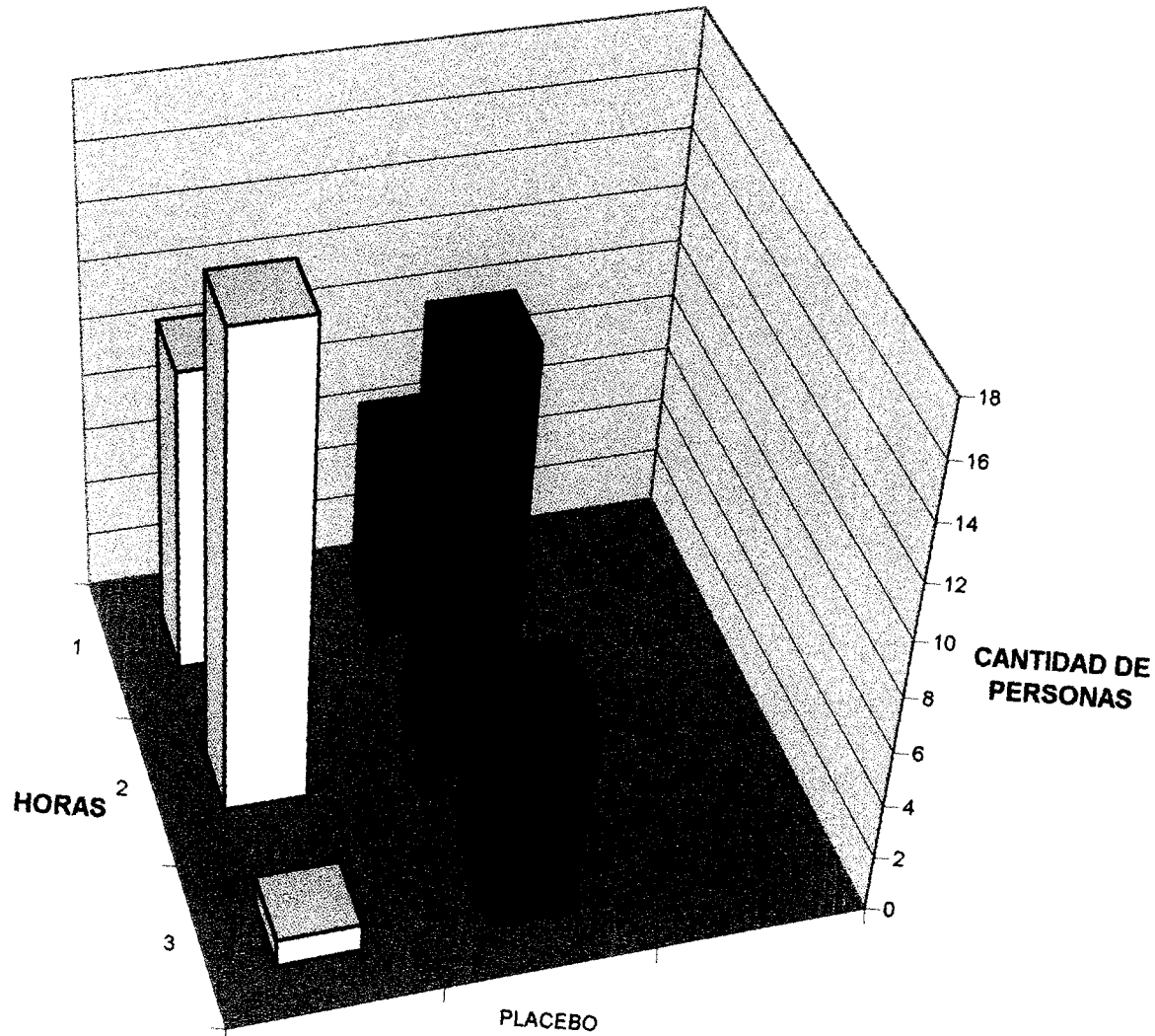


# EDAD EN EL MANEJO DE NAUSEA Y VOMITO EN CIRUGIA AMBULATORIA



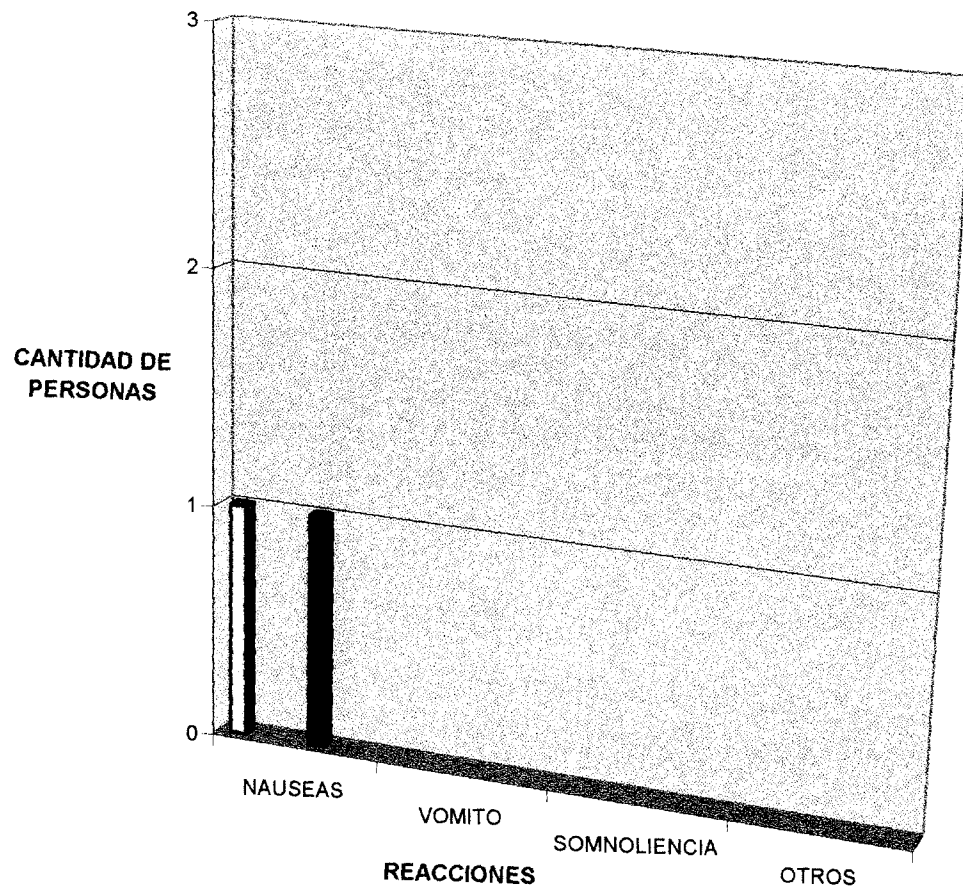
	ZOFRAN 4 mg	PLACEBO	DROPERIDOL 0.25 mcg
6 - 12	13	2	2
13 - 18	7	2	3
19 - 30	3	1	3
31 - 40	3	6	3
41 - 50	1	9	9
51 - 60	0	4	2
61 - 70	2	1	5
71 - 80	2	0	3
81 - 90	0	0	3
90 O +	0	0	3
MEDIA	2	0	3
VARIANZA	3.3	2.7	3
	-0.8		2.7
			0.63

# TIEMPO POSTOPERATORIO CON MEDICAMENTOS



HORA	ZOFRAN 4 mg	PLACEBO	MEDICAMENTO
1	11	7	droperidol 0.25 mcg
2	17	15	2
3	1	8	17
media .96		1	11
varianza 11.9 +- 3.4	9.3 +- 3.0		1
			11.9 +- 3.4

# REACCIONES SECUNDARIAS POSTOPERATORIAS

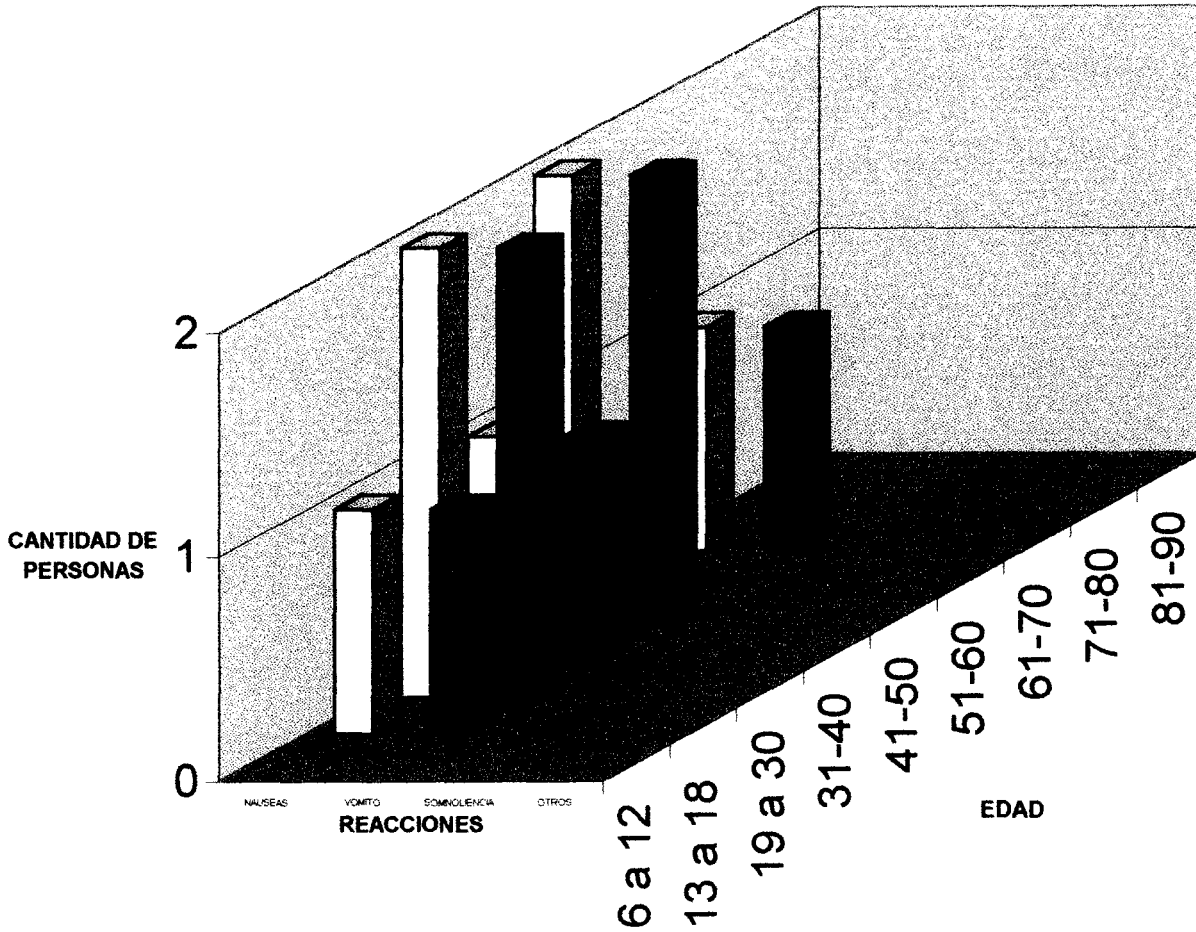


ZOFRAN 4 mg  
 NAUSEAS VOMITO SOMNOLIENCIA OTROS

5-10	
11-20	
21-30	
31-40	
41-50	
51-60	1
61-70	
71-80	
81-90	

media 0.02  
 varianza 0.96  
 desv. Estándar +- 0.009

## REACCIONES SECUNDARIAS POSTOPERATORIAS



### PLACEBO

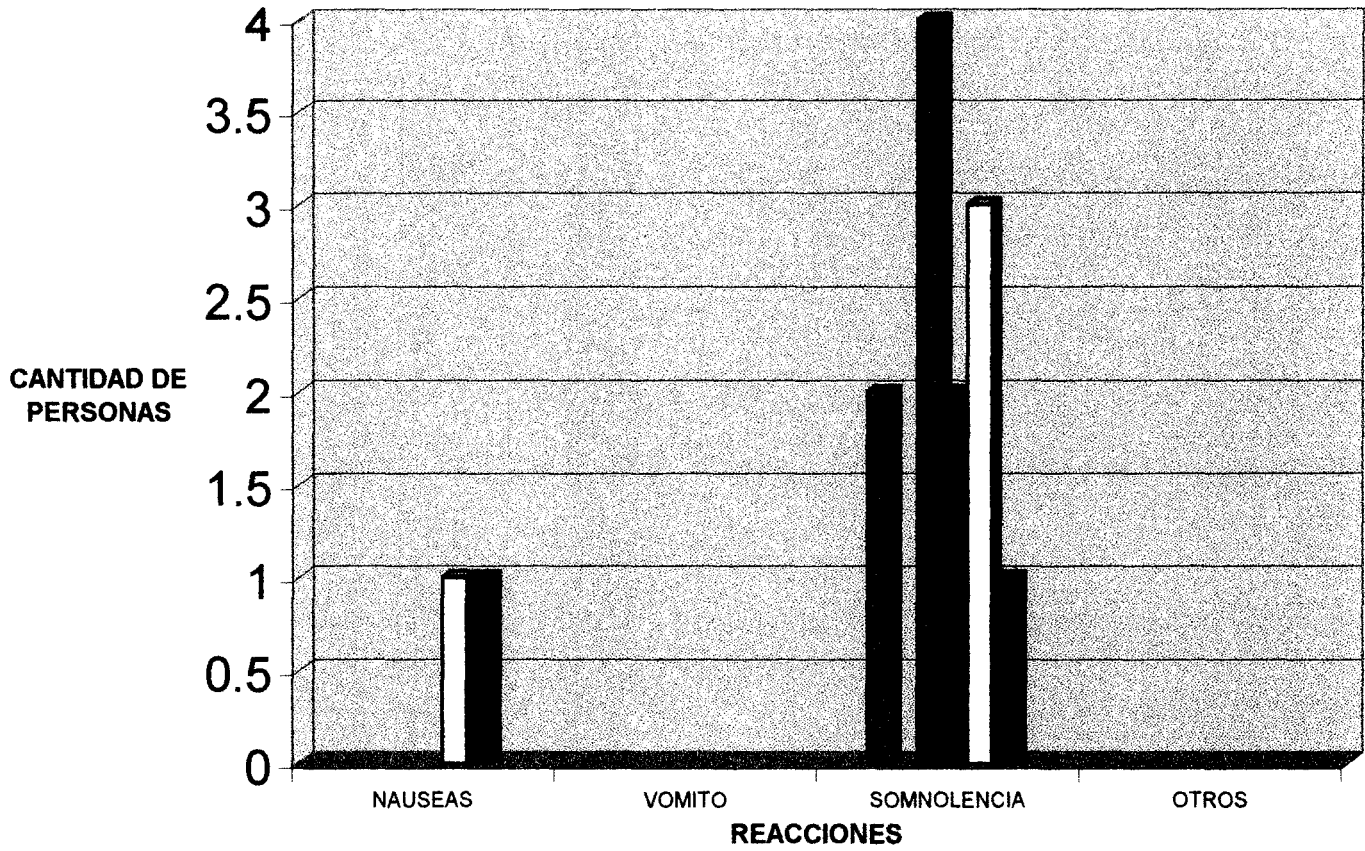
NAUSEAS    VOMITO    SOMNOLIENCIA    OTROS

6 a 12  
 13 a 18  
 19 a 30  
 31-40  
 41-50  
 51-60  
 61-70  
 71-80  
 81-90

1	1
2	2
1	1
2	2
1	1
1	1

media 0.02  
 varianza 0.96  
 desv. Estándar +- 0.009

# REACCIONES SECUNDARIAS POSTOPERATORIAS



DROPERIDOL 0.25 mcg  
 NAUSEAS VOMITO SOMNOLENCIA OTROS

6 a 12  
 13 a 18  
 19 a 30  
 31-40  
 41-50  
 51-60  
 61-70  
 71-80  
 81-90

2  
 4  
 2  
 3  
 1

nausea  
 media 0.02  
 varianza 0.96  
 estandar +- 0.009  
 somnolencia  
 media 0.4  
 varianza 0.92  
 estándar +- 0.96

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Miller 2º edición anestesia ambulatoria pag. 1850, 51, 52.
- 2) Miller 2º edición unidad de cuidados postanestésicos Pág. 1938
- 3) Miller Ronald 2º edición preparación psicológica y medicación preoperatoria  
Pág. 834,835.
- 4) Droperidol pediatric dosage Handbook 4 edit. 1997 – 1998 pag. 267 – 268.
- 5) Ondansetron Pediatric dosage Handbook 4º edit. 1997 1998 pag. 544,45,46.
- 6) Preoperative oral ondansetron for Pediatric tonsillectomy anesthesia y analgesic  
1996 vol. 86 pag. 558-62.
- 7) Double-blind, Randomized comparison of ondansetron and intraoperative  
Propofol to prevent postoperative nausea and vomiting. Anesthesiology 1996  
Vol. 85 pag. 1036 – 42.
- 8) The dose – response relationship of ondansetron in preventing postoperative  
Emesis in pediatric patients undergoing Ambulatory surgery.  
Anesthesiology 1995, V 82, num. 1, Jan pag. 47 – 52.
- 9) Ondansetron 4 mg for the prevention of nausea and vomiting after minor  
laparoscopic gynaecological surgery.  
Anaesthesia intensive care 1994 vol. 22, No 2, April pag. 142 –146.

- 10) Comparison of different methods of administering Droperidol in patient  
Controlled analgesia in the prevention of postoperative nausea and vomiting  
Anesthesia y analgesic Vol. 80, No. 5 80-81.1994.
- 11) Combination of Ondansetron and Droperidol in the prophylaxis of  
postoperative nausea and vomiting.  
Anesthesia y analgesic Vol. 83 NO. 22 117 – 22. 1996.
- 12) Comparison of different Methods of administering Droperidol in patient –  
controlled analgesia in the prevention of postoperative nausea and vomiting.  
Anesthesia y analgesic Vol. 80, 80- 81.
- 13) Prophylactic antiemetics Ondansetron versus Droperidol plus metoclopramide.  
Anesthesia y analgesic Vol. 83: 1081 – 3. 1996.
- 14) Ondansetron decreases emesis after tonsillectomy in children.  
Anesthesia Analgesic Vol. 78 478 – 81 1994.
- 15) A comparison of costs and efficacy therapy for elective outpatient.  
Anesthesia Analgesic Vol. 83 : 304 – 413. 1996.
- 16) A comparison of the efficacy, safety, and patient satisfaction of ondansetron  
Versus Droperidol as antiemetics for elective outpatient surgical procedures  
Anesthesia analgesic Vol. 86: 731 – 738 1978.
- 17) Efecto del ondansetron en la náusea y vómito posteriores a cirugía de O.R.L.  
Bajo anestesia general.  
British Journal of Anaesthesia Vol. 76 pág. 316 – 318 1996.

- 18) Anestesia clínica Barash, Cullen tercera edición Pág. 395, 396, 1098, 1099.
- 19) Bases Farmacológicas de la terapéutica Goodman y Gilman 10 Edición  
Pág. 908 - 910.
- 20) Anestesiología Collins Vincent tercera edición Pág. 1196.
- 21) Tratado de Pediatría Nelson sexta edición Pág. 792 - 793.