

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSGRADO

**Instituto Mexicano del Seguro Social
UMAE Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret”**

**“Frecuencia e intensidad de náusea y vómito posoperatorio con
la administración de ondansetrón y dexametasona antes de la
inducción anestésica en comparación con su administración al
final de la anestesia”.**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
ANESTESIÓLOGO

PRESENTA

Dra. Delgado Márquez Brenda.

Asesores: Dr. Juan José Dosta Herrera.

Dra. Bertha Leticia Morales Soto.

Dra. Martha Eulalia Cruz Rodríguez.

MÉXICO D.F. MARZO DEL 2011.





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. JESÚS ARENAS OSUNA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

DR. JUAN JOSÉ DOSTA HERRERA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA

DRA. BRENDA DELGADO MÁRQUEZ
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE ANESTESIOLOGÍA

NO. DE PROTOCOLO: R-2011-3501-17

ÍNDICE

I. RESUMEN.....	2
II. ABSTRACT.....	3
III. INTRODUCCIÓN.....	4
IV. MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
V. RESULTADOS.....	14
VI. DISCUSIÓN.....	27
VII. CONCLUSIÓN.....	29
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	30
IX. ANEXOS.....	39

RESUMEN

Objetivo: Comparar si es menor la frecuencia e intensidad de la náusea y vómito posoperatorios con la administración de ondansetrón y dexametasona antes de la inducción anestésica en comparación con su administración al final de la anestesia.

Material y métodos: Diseño: experimental, transversal, analítico, comparativo. Se analizaron pacientes sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general balanceada, se les administró 4mg I.V. ondansetrón más dexametasona 8mg I.V. al inicio o al final del acto anestésico. Análisis estadístico: Estadística descriptiva.

Resultados: Se encontró el sexo masculino en 41%, sexo femenino 59%, promedio en la población total. La edad para el Grupo Inicio de 44.6 ± 15.3 y para el Grupo Final 43.7 ± 16.3 . En el Grupo Inicio 90% no presentó náusea y solo el 10% si presentó náusea. En el Grupo Final solo el 5% presentaron náusea y el 95% no presentó náusea. Para el vómito en el Grupo Inicio y Final solo un paciente de cada grupo vómito. Y el resto de los pacientes no presentaron este síntoma; teniendo una similitud en los resultados arrojados para el análisis por grupos.

Conclusiones: No existe diferencia estadísticamente significativa con la combinación de los fármacos administrados previo a la inducción anestésica en comparación de aplicarlos al final del acto anestésico; se comprobó también que el manejo multimodal es una excelente opción para disminuir la frecuencia de estos síntomas.

Palabras clave: náusea, vómito, dexametasona, ondansetrón.

ABSTRACT.

Objective: To compare whether there is less frequency and intensity of postoperative nausea and vomiting with ondansetrón and dexamethasone administration before induction of anesthesia compared with administration at the end of anesthesia.

Material and methods: We analyzed 200 patients undergoing elective surgery under general anesthesia. Those who were given 4 mg I.V. ondansetrón plus dexamethasone 8 mg I.V. at the beginning or end of anesthesia. A study: experimental, transversal, analytical, comparative. The results are expressed in measures of central tendency, frequencies and percentages and medium averages in bar charts.

Results: males 41%, 59% female, average total population. The age group of 44.6 ± 15.3 Start and Finish Group 43.7 ± 16.3 . In Group Start 90% had no nausea and only 10% did report nausea. In the final group only 5% had nausea and 95% had no nausea. To throw the Start and End Group only one patient in each group vomiting. And the rest of the patients did not have this symptom, having a similarity in the results obtained for the group analysis.

Conclusions: No statistically significant difference with the combination of drugs administered before induction of anesthesia in comparison to apply at the end of anesthesia, was also found that multimodal management is an excellent option for reducing the frequency of these symptoms.

Keywords: nausea, vomiting, dexamethasone, ondansetrón.

INTRODUCCIÓN.

La presencia de náusea y vómito posoperatorio (NVPO) es considerada como un suceso no placentero, habitualmente autolimitado, con poca morbilidad tardía, en ocasiones disminuye los resultados de intervenciones quirúrgicas que por otra parte pudieran ser exitosas. Con el auge de la cirugía ambulatoria se incrementó la atención y prevención de estos eventos que muchas veces demoran el alta hospitalaria y ocasionan readmisiones imprevistas, con perjuicio para el paciente y con consecuencias económicas para el hospital (1,3). Aún persiste entre pacientes y cirujanos la creencia de que las náuseas y vómito postoperatorio son debidas a la anestesia, ésta teoría surge con la historia de los primeros anestésicos inhalatorios, cuando el éter era la principal causa de las llamadas «*arcadas*» y vómitos, que habitualmente sucedían posterior a las intervenciones quirúrgicas, ahora se conoce que la etiología de la náusea y vómito postoperatorio es multifactorial (2,3).

Las náuseas y vómitos postoperatorios son muy frecuentes y nos llevan a efectos secundarios desagradables para la cirugía. La incidencia reportada en la literatura, varía desde un 4 al 92%, de acuerdo a la combinación de factores de riesgo emético (3). La incidencia global ha disminuido con el paso de los años de 60% cuando eran utilizados el éter y ciclopropano, a aproximadamente 30% en nuestros días (4,5) aunque en algunos pacientes de alto riesgo, la incidencia es aún hasta del 70% (3,4). Se ha reportado el aumento en la incidencia de náusea y vómito postoperatorio después de la edad de 3 años, con una incidencia máxima de alrededor de 40% en el grupo de edad de los 11 - 14 años (8,9,10). Las diferencias en cuanto a género para náusea y vómito postoperatorio antes de la pubertad no han sido identificados (11). La presencia de náusea y vómito postoperatorio pueden aumentar los días de estancia hospitalaria, los costos médicos y retraso en la recuperación del paciente (12). Para los pacientes, son algunas de las experiencias más desagradables asociados con la cirugía y una de las razones más comunes para los pobres índices de satisfacción del paciente en el postoperatorio (13). Asimismo, se ha encontrado que los pacientes quirúrgicos

están dispuestos a pagar de su propio bolsillo para evitarlas y para el tratamiento de las mismas. (14).

El vómito es un proceso muy complejo, este reflejo emético consta de tres componentes:

- 1) Estímulos iniciadores
- 2) Interpretación de dichos estímulos por un centro integrador
- 3) Respuesta motora que concluye con la expulsión del contenido gastrointestinal.

Varios sistemas de receptores están involucrados en la patogénesis de las náuseas y vómito postoperatorio. Éstos incluyen los receptores dopaminérgicos D2, los receptores muscarínicos colinérgicos, los receptores H1 histaminérgicos, serotoninérgicos de la 5-hydroxytryptamina₃ (5-HT₃), y los receptores de la neurocinina 1 (NK1) (15); entre otros como sustancia P endorfina y opioides. El centro del vómito (integrador) está localizado en la formación reticular parvocelular del tallo cerebral, a él llegan los impulsos aferentes procedentes de la faringe, el tracto gastrointestinal, el mediastino, los centros corticales superiores (visual, olfatorio, gustativo, límbico y vestibular), así como de la zona gatillo quimiorreceptora localizada en la parte caudal del cuarto ventrículo, la cual no está protegida por la barrera hematoencefálica, es afectada directamente por sustancias endógenas y exógenas (toxinas) que son transportadas por la circulación (16); esto por medio de estímulos aferentes a través de varios receptores específicos involucrados en la patogénesis de las náuseas y vómito posoperatorios. Probablemente el núcleo del tracto solitario sea el principal encargado de la integración de la información procedente de las fibras aferentes viscerales, es aquí donde terminan las fibras sensoriales del nervio trigémino y del décimo par craneal, la proximidad de todas estas estructuras entre sí y con el núcleo motor dorsal del vago, explican algunas de las reacciones asociadas con los vómitos como la salivación, diaforesis, taquicardia y arritmias cardíacas (17).

Las náuseas y vómito posoperatorio pueden estar asociadas con complicaciones graves principalmente cuando estos episodios son persistentes y/o intensos; éstas

complicaciones pueden variar desde leves y transitorias hasta incluso graves y potencialmente mortales (18-19), que se presentan aproximadamente en el 1% de pacientes algunos ejemplos son:

- ✚ Dehiscencia de herida quirúrgica
- ✚ Mayor dolor posquirúrgico
- ✚ Aspiración pulmonar del contenido gástrico
- ✚ Formación de hematomas por debajo de colgajos de piel
- ✚ Alteraciones hidro-electrolíticas: se observan más frecuentemente en vómitos incoercibles con manifestaciones de deshidratación, disminución en las concentraciones séricas de potasio (K), sodio (Na) y alcalosis, estas son observadas principalmente en pediatría.
- ✚ Síndrome de Mallory-Weiss
- ✚ Ruptura esofágica
- ✚ A nivel ocular pérdida de humor vítreo y hemorragia intraocular con pérdida de visión
- ✚ Hemorragias óticas
- ✚ Enfisema subcutáneo consecuencia de vómitos postoperatorios prolongados
- ✚ Incremento de la presión intracraneana

Debido a que sólo el 30% de los pacientes experimentarán náuseas y vómito posoperatorio y debido a los costos elevados y efectos secundarios asociados con el uso de antieméticos, se recomienda que la profilaxis se dirija a los pacientes que están en riesgo elevado de presentar náusea y vómito posoperatorio (11,20). La comprensión de los factores de riesgo para presentar náusea y vómito posoperatorio es incompleta, debido a su etiología multifactorial. Para su mejor comprensión se dividen en tres rubros que son los dependientes del paciente, de la anestesia y de la cirugía (18-21).

- a) Relacionados con el paciente

Se mencionan la edad, sexo femenino, historia previa de náusea y vómito posoperatorio, antecedente de episodios eméticos, vértigo o cinetosis, patologías de base del paciente, idiosincrasia, ansiedad preoperatoria (22), contenido gástrico, obesidad (23), y no fumadores (8,16,24). El grado de expresión y la actividad de la enzima citocromo P450 (CYP450) también se ha sugerido que afectan el riesgo del individuo (21,25). La síntesis de las enzimas CYP450 puedan verse afectadas por el tabaquismo, el consumo de alcohol, medicamentos como la cimetidina y eritromicina, verduras como la col y la coliflor, el género, y la etnia (25,26,27).

b) Relacionados con la anestesia

Incluyen la ventilación incorrecta, con mascarilla facial, uso perioperatorio de opioides (16,28), ketamina, etomidato, uso de agentes volátiles (29), como halotano, enflurano, isoflurano y óxido nitroso (30,31) períodos de hipotensión, bradicardia, dolor postoperatorio; además del uso de grandes dosis de neostigmina para la reversión del bloqueo neuromuscular (32). Con respecto a los opioides podemos decir que facilitan el reflejo del vómito por estimulación directa de la zona gatillo quimiorreceptora, liberando serotonina de las células enterocromafines del tracto gastrointestinal, así como retraso en el vaciamiento gástrico, al disminuir la motilidad gástrica y aumentar el tono del músculo liso en el antro y el duodeno (16).

c) Relacionados con la cirugía

Los dependientes de la cirugía son: la duración de la cirugía elevada (8,24), el tipo de cirugía, la estimulación quirúrgica de la pared posterior, colocación de sondas gástricas y reacciones inflamatorias intraabdominales (18,21). Los tipos de cirugía asociados con un mayor riesgo incluyen la cirugía abdominal, ginecológica, laparoscópica, ortopédicos, oído, nariz y garganta, pecho, cirugía plástica, neurocirugía estos en adultos, y en los niños se incluyen la reparación de hernia, la adenoamigdalectomía, reparación de estrabismo, cirugía de pene y a la orquidopexia (2,8-23,30,33-34).

Algunos factores de riesgo ya identificados y ampliamente estudiados, otros que se han sugerido y también han sido desmentidos en algunos estudios, incluso se mencionan como factores de riesgo una etapa temprana del ciclo menstrual (35), la obesidad (23), y de oxígeno inspirado de alta concentración (36). Se sugiere que el empleo de remifentanilo en lugar de fentanilo para la analgesia intraoperatoria puede estar asociado con una menor incidencia de náusea y vómito posoperatorio (37), pero esto no ha sido confirmado en estudios posteriores (30,38).

La puntuación de Apfel consta de cuatro predictores: sexo femenino, antecedentes de enfermedad del movimiento o náusea y vómito posoperatorio, no fumador y el uso de opioides para la analgesia postoperatoria. Ante la presencia de ninguno, uno, dos, tres, o cuatro de estos factores de riesgo, la incidencia de náusea y vómito posoperatorio fue de 10, 21, 39, 61, y 79% respectivamente (7). Del mismo modo, la puntuación Eberhart, que fue desarrollado para niños, incluye cuatro factores de riesgo: duración de cirugía igual o más de 30 minutos, 3 o más años de edad, cirugía de estrabismo, y la historia de vómito posoperatorio en el niño o náusea y vómito posoperatorio, vómito posoperatorio en uno de los padres o hermanos; si están presentes cero, uno, dos, tres ó cuatro de estos factores de riesgo, la incidencia de náusea y vómito posoperatorio fue de 9%, 10%, 30%, 55% y 70%, respectivamente (33). Hablando de náusea y vómito posoperatorio tenemos que estos pueden ser medidos en cuanto a su frecuencia e intensidad de los síntomas como se menciona en el trabajo de Oriol-López SA y cols (3), en donde se observó la incidencia y frecuencia vómito, señalando las características mediante la escala de presentación de náusea y vómito, que mide la presencia de: solo náusea, vómito de 1-5 ocasiones como leve, vómito con frecuencia entre 5-10 ocasiones moderado y vómito en más número de ocasiones en severo. En cuanto a la intensidad de la náusea se ha venido usando en múltiples trabajos relacionados, el uso de la Escala Visual Análoga (EVA) para medir la intensidad del síntoma en los pacientes que cursan el posoperatorio inmediato, tal escala se menciona en el trabajo de Wengritzky R. (67); en este estudio se incluyo a 180

pacientes para identificar la importancia clínica de náusea y vómito posoperatorio y con esos datos desarrollar una escala para su validación, sin embargo, en cuanto al síntoma de náusea se utiliza EVA preguntando directamente al paciente y otorgando la siguiente escala sin náusea 0 puntos y 10 puntos como el peor episodio de náusea en la vida.

Debido a que varios sistemas de receptores están involucrados en la patogénesis de las náusea y vómito posoperatorio y que su etiología es multifactorial; existen varios ensayos controlados aleatorios que han sido publicados donde comparan la combinación de agentes farmacológicos frente a monoterapia para la profilaxis de las náuseas y vómito posoperatorio; la mayoría de estos estudios demuestran que la profilaxis mejora utilizando una combinación de dos o más agentes actuando en diferentes receptores (42). Esto ha sido confirmado en estudios sistemáticos (42,43). Las combinaciones más comúnmente estudiadas incluyen un antagonista del receptor 5-HT3 con droperidol o dexametasona o la combinación de droperidol con dexametasona. Estos regímenes de combinación parecen ser igualmente eficaces (30,42,44). La combinación de escopolamina con ondansetrón, recientemente demostró ser segura y eficaz para la profilaxis de la náusea y vómito posoperatorio (45). El utilizar una combinación de antieméticos que actúen en diferentes sitios receptores, tiene fundamento en la etiología multifactorial de la náusea y vómito posoperatorio por lo que podrían ser mejor atendidos por la adopción de un enfoque multimodal. Esto es especialmente importante en los pacientes en alto riesgo de náusea y vómito posoperatorio. Tradicionalmente los antagonistas de los receptores dopaminérgicos D2, los receptores muscarínicos colinérgicos y de los receptores H1 histaminérgicos fueron la base del tratamiento de las náusea y vómito posoperatorio (20). Actualmente hay múltiples terapias para la profilaxis de náuseas y vómito posoperatorio y estudios que comparan las diferentes terapias antieméticas una de las más estudiadas es en cuanto a los antagonistas del receptor 5-HT3 que son muy específicos y selectivos para las náuseas y vómito. Su eficacia anti vomito es mejor que su eficacia contra las náuseas (46), los

fármacos de este grupo ejercen sus efectos al unirse al receptor 5-HT₃ en la zona gatillo quimiorreceptora y en las vías aferentes vagales del tracto gastrointestinal. Ondansetrón. Pertenece a los antagonistas receptores de 5-HT₃ de primera generación (junto con granisetron, dolasetron, y tropisetron), bloquea la acción de la serotonina. La falta de sedación como efecto adverso, lo hace popular y conveniente para la cirugía ambulatoria. El tiempo de administración de esta profilaxis se menciona que debe ser entre 4-8mg iv al final de la cirugía. (11,15)

Los antagonistas del receptor 5-HT₃ se metabolizan ampliamente por CYP2D6. La isoforma 2D6 genéticamente polimórfica de CYP (CYP2D6), está implicada en el metabolismo de ondansetrón, tropisetron y dolasetron. CYP2D6 tiene muchos polimorfismos genéticos que afectan la actividad de la enzima dando como resultado que los pacientes sean pobres, intermedios, rápidos o ultrarrápidos metabolizadores (46,47), estos últimos tienen una mayor incidencia de fracasos terapéuticos después del tratamiento con ondansetrón, dolasetron y tropisetron (48,49). Produce antagonismo competitivo del receptor 5-HT₃ al competir directamente con la serotonina por el mismo sitio de unión en el receptor, además debido a su exhibición bimolecular puede presentar interacciones simples. Dexametasona. Ha demostrado su eficacia para la profilaxis de las náuseas y vómito posoperatorio. En una dosis de 4 mg, tiene una eficacia comparable a 4 mg de ondansetrón y droperidol 1,25 mg (30). Es más eficaz cuando se administra en la inducción de la anestesia. El tiempo de administración del fármaco recomendado por las guías de manejo de náusea y vómito posoperatorio es de 5-10 mg iv antes de la inducción anestésica (11,15). Ventajas son la falta de sedación y duración de la acción prolongada (43). Aunque no existen informes de los efectos adversos significativos asociados con una dosis única intraoperatoria; se ha informado la hiperglucemia, especialmente en pacientes obesos y diabéticos. Según el estudio de Middaliy cols (3), dice que la vida media biológica de la dexametasona es de 36 a 72 hrs (11), teóricamente confiere duración prolongada de la profilaxis.

Otras intervenciones antiemético eficaz incluyen la anestesia intravenosa total con propofol, y las técnicas no farmacológicas como la estimulación de el P6 (Neiguan) del punto de acupuntura (53), particularmente eficaz para la profilaxis contra las náuseas. El uso de antagonistas opioides, como la dosis bajas de naloxona (0,25 mg/kg/h) (54), nalmefene (55), y alvimopan (56) reduce significativamente la incidencia de efectos secundarios relacionados con los opioides como náuseas, vómitos y prurito. Otras terapias que pueden ser de beneficio incluyen benzodiazepinas (56,57) efedrina (59,60), e hidratación intravenosa agresiva (61). La más reciente generación de antieméticos incluye al Palonosetron que es un antagonista de segunda generación del receptor 5-HT3 que está aprobado por la FDA para la prevención de náuseas y vómitos agudos inducidos por la quimioterapia aun se encuentran en estudio y no está ampliamente distribuido. Existen estudios que demostraron el amplio espectro de actividad antiemética de los antagonistas de receptores de NK1 en comparación con los antagonistas del receptor 5-HT3. Son eficaces para la profilaxis y el tratamiento de las náuseas y vómito posoperatorio, proporcionan una mejor prevención contra los vómitos en comparación con ondansetrón. Medidas para disminuir la incidencia de náusea y vómito posoperatorio en pacientes son utilizar anestesia regional, anestesia total intravenosa con propofol, evitar el uso de óxido nitroso, agentes volátiles y neostigmina, minimizar el uso intraoperatorio y postoperatorio de opiáceos. Otras estrategias que podrían reducir la incidencia de náusea y vómito posoperatorio incluyen una hidratación adecuada especialmente con coloides (61,62) ansiolisis con benzodiazepinas (63), y el uso de α_2 -agonistas (64,65). Según López-Olando et al (52), llego a la conclusión de que la administración profiláctica de una combinación de dexametasona y el ondansetrón es eficaz en la prevención de náusea y vómito en pacientes sometidos a cirugía mayor ginecológica con menos pacientes que requieren de rescate anti-eméticos en comparación con sus otros regímenes de placebo, ondansetrón y dexametasona. Rajeeva et al (66) también encontró que una combinación de dexametasona y el ondansetrón proporcionan un adecuado control de las náusea y vómito posoperatorio en pacientes sometidos

a laparoscopia diagnóstica con una incidencia global de sólo el 8% <P [0,05]. Sugirieron que retrasó náusea y vómito posoperatorio 2-24 horas se controló mejor con dexametasona y ondansetrón que con ondansetrón sola. Henzi et al (11), llegó a la conclusión de que el mejor, esquema para la profilaxis para náusea y vómito posoperatorio disponibles actualmente es una combinación de dexametasona con un antagonista del receptor 5 HT3.

Se podrían considerar otros medicamentos más económicos disponibles para la prevención de náusea y vómito posoperatorio; todo esto aunado a que los fármacos útiles para la profilaxis de náusea y vómito posoperatorio disponibles en el cuadro básico de medicamentos de nuestra unidad, es por lo que se decide realizar el presente estudio con la combinación de ondansetrón más dexametasona ya que han mostrado en múltiples estudios ser útil para la profilaxis de náusea y vómito posoperatorio y pensando en que el presente trabajo de investigación sea reproducible, en nuestra área de trabajo, lo único que falta es definir el momento optimo para su administración que es el objetivo de el presente trabajo de investigación.

Las náuseas y vómito posoperatorio podrá durar más de lo inmediato pocas horas después de la anestesia, se optó por una combinación de estudio régimen antiemético con ondansetrón IV y dexametasona IV (supuestamente con una mayor duración de efectos antieméticos) ; cuando se compara con una dosis única profiláctica intraoperatoria de ondansetrón intravenoso. En conclusión, la incidencia de náusea y vómito posoperatorio puede ser alta y su impacto en la calidad de vida puede durar hasta cinco días después de la cirugía.

MATERIAL Y MÉTODOS

Previa autorización del Comité local de Ética e Investigación de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” Centro Médico Nacional “La Raza” y obteniendo el consentimiento informado por escrito de los pacientes se realizó el estudio: experimental, transversal, analítico, abierto, comparativo. Se estudiaron 200 pacientes con Estado Físico ASA (Sociedad Americana de Anestesiólogos) I a III sometidos a cirugía con tiempo quirúrgico de 1 a 3 horas, bajo anestesia general balanceada.

Se seleccionó a los pacientes de forma aleatorizada, la noche previa a la cirugía, mediante canicas de color negro y rojo se seleccionó en dos grupos de 100 participantes cada uno, los pacientes con canica roja se les administró 4mg I.V. de ondansetrón más 8 mg I.V. de dexametasona al inicio del acto anestésico y los pacientes con canica negra se administraron los fármacos al final del procedimiento anestésico. Los datos obtenidos se anotaron en la ficha de recolección de datos misma que se muestra en el anexo A de éste trabajo. Se valoró a los pacientes en la Unidad de Cuidados Postanestésicos al concluir 60 minutos de estancia en el servicio con las siguientes escalas: para náusea la intensidad de la misma con la Escala Visual Análoga otorgando 0 puntos cuando no se tiene náusea y 10 puntos al peor episodio posible de náusea. Y para el vómito la frecuencia de éste síntoma teniendo de 0 como ninguno, 1-5 ocasiones se considera leve, moderado cuando se presenta de 5-10 vómitos y severo cuando se tienen más de 10 episodios.

El análisis descriptivo se realizó mediante medidas de tendencia central. Los resultados se expresaron en medidas de tendencia central: frecuencias y porcentajes promedios y medianas en gráficos de barras.

RESULTADOS.

Se analizó un total de 200 pacientes que participaron en este estudio, divididos en dos grupos de 100 participantes cada uno. A los cuales se le denominó Grupo Inicio a los que se les había administrado 4mg I.V. de ondansetrón más 8 mg I.V. de Dexametasona al inicio del acto anestésico y Grupo Final a los que se les había administrado éstos fármacos al final de la anestesia.

VARIABLES DEMOGRÁFICAS GLOBALES. El género que predominó fue el femenino con 118 pacientes en un 59 %, mientras que el masculino representó 82 pacientes, 41 % promedio en la población total. (Cuadro 1, Figura 1).

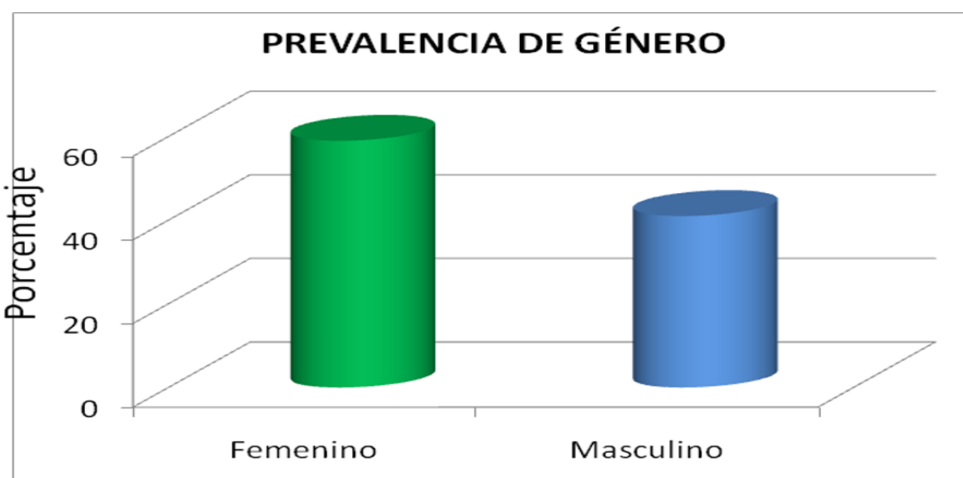
Frecuencia de Género

Cuadro 1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	118	59.0	59.0	59.0
	Masculino	82	41.0	41.0	100.0
	Total	200	100.0	100.0	

Prevalencia de Géneros: Femenino (59%) Masculino (41%)

Figura 1

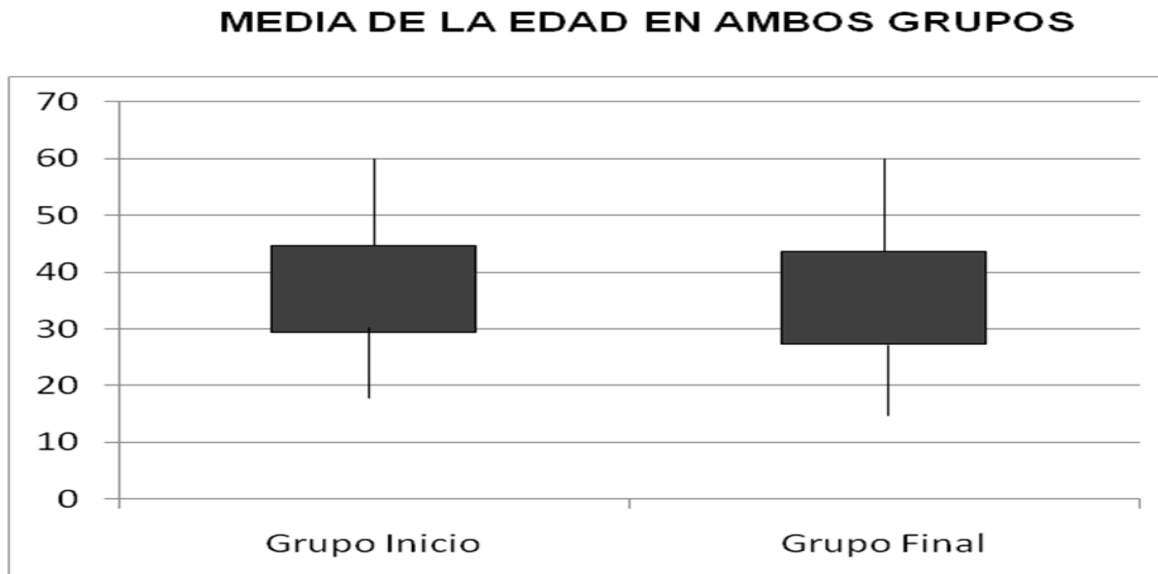


Prevalencia de Géneros: Femenino (59%) Masculino (41%)

En el Grupo Inicio fueron 55 femeninos (55%) y 45 masculinos (45%). Para el Grupo Final 63 femeninos (63%) y masculinos 37 (37%).

En cuanto a la edad en años de los grupos tenemos una media para el Grupo Inicio de 44.6 ± 15.3 y para el Grupo Final 43.7 ± 16.3 .

Figura 2



Media de edad en años Grupo Inicio 44.6 ± 15.3 y Grupo Final 43.7 ± 16.3 .

En cuanto a la media encontrada en peso en kilogramos para ambos grupos tenemos que para el Grupo Inicio 68.1 ± 11.6 en comparación con una media de 68.8 ± 12.2 para el Grupo Final, con una $p = 0.44$.

Para la talla expresada en metros en ambos grupos encontramos una media de $1.62 \pm .08$ para el Grupo Inicio en tanto para el Grupo final una media de $1.60 \pm .08$ con una $p = 0.33$

El índice de masa corporal (IMC) encontramos una media para el Grupo Inicio 25.8 ± 3.2 , Grupo Final una media de 25.9 ± 4.2 con el valor de $p = .95$

Para estas variables no encontramos resultados de P con valor estadísticamente significativo. Datos que se resumen en el cuadro 2.

Cuadro 2

VARIABLES DEMOGRÁFICAS GRUPO INICIO Y GRUPO FINAL.

	grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
peso	inicio	100	68.1150	11.61892	1.16189
	final	100	66.8200	12.28071	1.22807
IMC	inicio	100	25.8859	3.29675	.32968
	final	100	25.9170	4.21465	.42146
talla	inicio	100	1.6288	.08283	1.55366
	final	100	1.6001	.08252	.00825

Peso , Talla e IMC para ambos grupos representados en media de frecuencia y su desviación estándar correspondiente.

Se analizó también en ambos grupos el porcentaje de fumadores para cada uno ; arrojando los siguientes resultados población total 181 pacientes no fumaban es decir el 90.5% y 19 pacientes fumaban el 9.5%.

Para el Grupo Inicio el 88% , 88 pacientes no fuman mientras que el 12% son fumadores es decir 12 pacientes. En el Grupo final 93 (93%) pacientes no fuman y el 7 % solo 7 pacientes son fumadores.

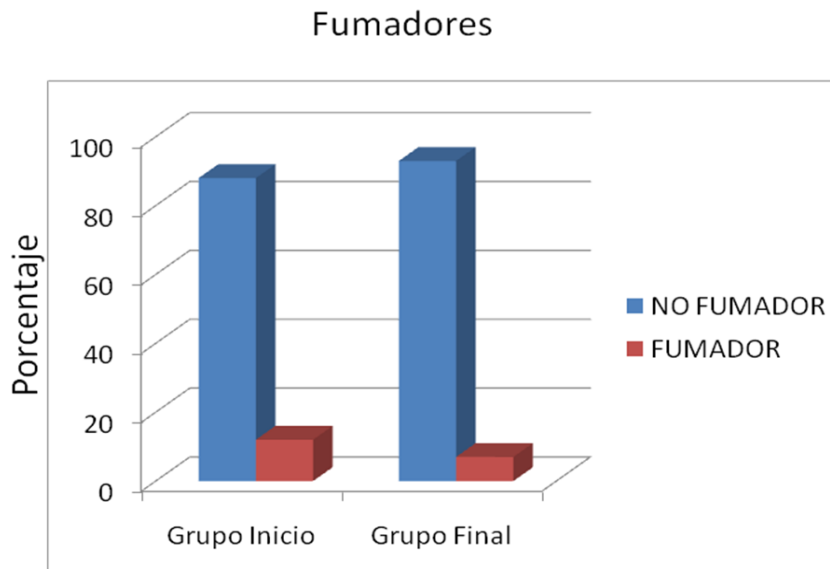
Cuadro 3

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.454 ^a	1	.228
Corrección por continuidad ^b	.931	1	.335
Razón de verosimilitudes	1.470	1	.225
Asociación lineal por lineal	1.447	1	.229
N de casos válidos	200		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9.50.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 3



Grupo Inicio 88% No fumador y 12% fumador, Grupo Final 93% No fumador y 7% fumador.

Del total de los 200 pacientes participantes en este estudio se obtuvo una media para el ASA de 2.3 ± 0.7 en el Grupo Inicio mientras que para el Grupo Final se obtuvo una media de 2.4 ± 0.6 .

El tiempo promedio que se empleo en la cirugia que se practico en ambos grupos se expresa en horas teniendo como media para el Grupo Inicio 2.47 ± 0.69 , Grupo Final 2.33 ± 0.74 . Con valor de $p .15$. Y la concentración plasmática de fentanilo expresado en $mcg/kg/ hr$ empleado se encontró una media de 3.8 ± 0.96 para el Grupo Inicio mientras que para el Grupo Final media de $3.8 \pm .88$, el valor de $p.87$. (Cuadro 4).

Cuadro 4

DATOS DEMOGRÁFICOS PARA LA CIRUGÍA ELECTIVA PRACTICADA.

grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Tasa de fentanil inicio	100	3.8290	.96455	.09646
final	100	3.8080	.88873	.08887
Duración cirugía inicio	100	2.4786	.69979	.06998
final	100	2.3320	.74082	.07408

Media y desviación estándar encontrada para las variables demográficas tasa de fentanilo y duración de la cirugía , en Grupo Inicio y Grupo Final.

El anestésico halogenado empleado en el total de pacientes se expresó en frecuencia y porcentaje teniendo Sevorane en el 94% es to es 118 pacientes y el 6% para Desflorane que son 12 pacientes.

Dentro del Grupo Inicio tenemos Sevorane con 93 pacientes (93%), Desflorane 7 pacientes (7%).Grupo Final Sevorane 95 pacientes (95%) , Desflorane 5 pacientes (5%).

Figura 4



Frecuencia de uso de anestésico inhalado usado en ambos grupos expresado en porcentaje Sevoflurane 94% y Desflurane 6%

Una vez analizados los datos demográficos de la población estudiada, pasamos a los datos que se encontraron sobre náusea y vómito en ambos grupo que es el objetivo principal de este trabajo.

La presencia de náusea se analizó como variable dicotómica en medidas de tendencia central con tablas de frecuencia y porcentaje encontrando los siguientes datos.

Para el total de la población estudiada tenemos que en 185 pacientes es el 92.5 % no presentaron náuseas y para 15 pacientes el 7.5% presentaron náuseas durante su estancia en la Unidad de Cuidados Postanestésicos. En el Grupo Inicio tenemos que 90 pacientes (90%) no presentó náusea y solo 10 pacientes es decir el 10% si presentó náusea. En el Grupo Final solo el 5% es decir 5 pacientes presentaron náusea, y para el 95% no presentó náusea que son 95 pacientes pertenecientes a este grupo. Valor de P 0.17 (Cuadro 5).

Cuadro 5

PRESENCIA DE NÁUSEA AMBOS GRUPOS.

			Presencia Náusea		Total
			no	si	
grupo inicio	Recuento	90	10	100	
	% dentro de grupo	90.0%	10.0%	100.0%	
	% dentro de presenciánaúsea	48.6%	66.7%	50.0%	
	% del total	45.0%	5.0%	50.0%	
grupo final	Recuento	95	5	100	
	% dentro de grupo	95.0%	5.0%	100.0%	
	% dentro de presenciánaúsea	51.4%	33.3%	50.0%	
	% del total	47.5%	2.5%	50.0%	
Total	Recuento	185	15	200	
	% dentro de grupo	92.5%	7.5%	100.0%	
	% dentro de presenciánaúsea	100.0%	100.0%	100.0%	
	% del total	92.5%	7.5%	100.0%	

Tabla de frecuencia expresada en porcentaje para la población en general y para Grupo Inicio y Final

Cuadro 6

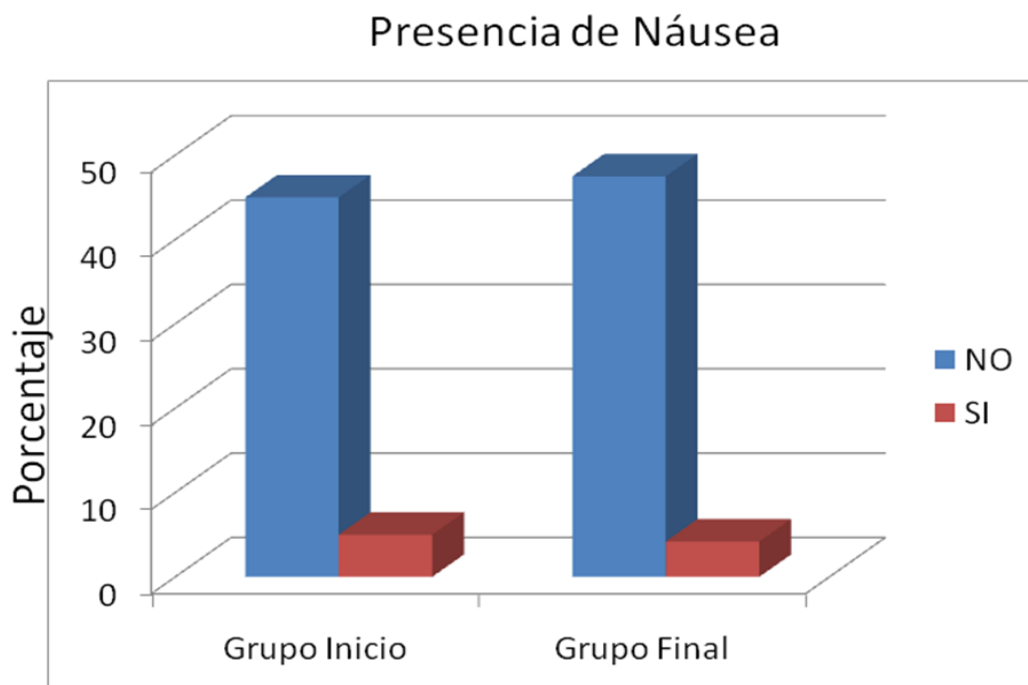
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.802 ^a	1	.179
Corrección por continuidad ^b	1.153	1	.283
Razón de verosimilitudes	1.834	1	.176
Asociación lineal por lineal	1.793	1	.181
N de casos válidos	200		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7.50.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Figura 5



Grupo Inicio 90% sin náusea solo 10% náusea. Grupo Final 95% sin náusea solo 5% con náusea.

Intensidad de la náusea. Para esta variable se analizó con una prueba de U de Mann-Whitney, y T de estudent, obteniendo una Media en la Escala Visual Análoga para el Grupo Inicio de 0.32 con límite inferior 0.11 y con un límite superior 0.52. Mientras que para el Grupo Final una media de 0.18 con límite inferior 0.01 y límite superior 0.34 .

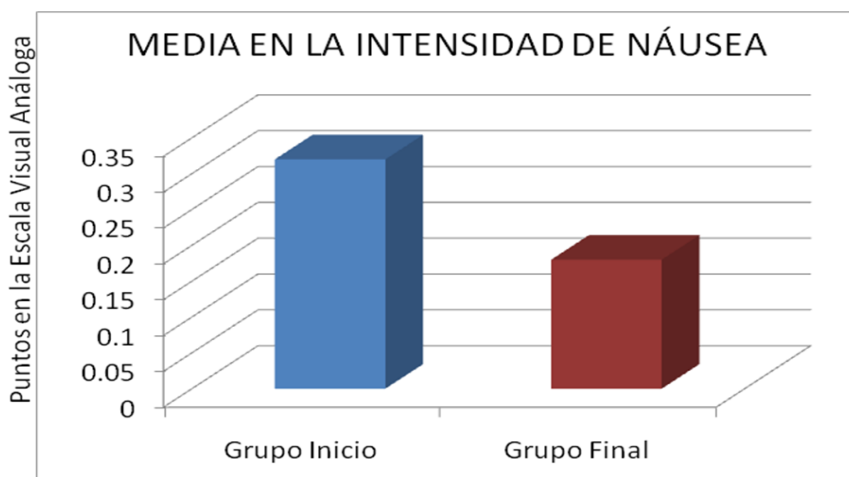
Cuadro 7

PRUEBA DE MANN- WHITNEY

	Intensidad Náusea
U de Mann-Whitney	4755.500
W de Wilcoxon	9805.500
Z	-1.308
Sig. asintót. (bilateral)	.191

a. Variable de agrupación: grupo

Figura 6



Media encontrada en la Escala Visual Análoga (EVA) Grupo Inicio 0.32 Grupo Final 0.18

El tiempo fue medido en minutos para cuantificar en que momento de la estancia en la Unidad de Cuidados Posoperatorios presentaban náusea los pacientes estudiados. Cabe señalar que su estancia máxima en tiempo era de 60 minutos en este servicio.

La media encontrada en el Grupo Inicio tenemos de 24 minutos \pm 8.3 para presentar el primer episodio de náusea y para el Grupo Final la media reportada fue de 15.5 \pm 7.3 minutos, con un valor de P 0.44.

Figura 7



Media expresada en minutos encontrada para Grupo Inicio 24 \pm 8.3 y para Grupo Final 15.5 \pm 7.3 minutos.

En cuanto a la presencia de vómito en los 200 pacientes estudiados detenemos que la presencia del mismo se maneja como variable dicotómica en tabla de frecuencia expresada en porcentaje.

Como resultados de la población en general se presento que 198 pacientes es decir el 99% no presentaron vómito dentro de los primeros 60 minutos de su estancia en la Unidad de Recuperación anestésica y solo el 2% de los pacientes tuvieron este síntoma que es el equivalente a solo 2 pacientes del total de 200.

Para el análisis en grupo tenemos que tanto para el Grupo Inicio y Final solo un paciente de cada grupo vómito. Y el resto de los pacientes no presentaron este síntoma; teniendo una similitud en los resultados arrojados para el análisis por grupos. Valor de P 1.0

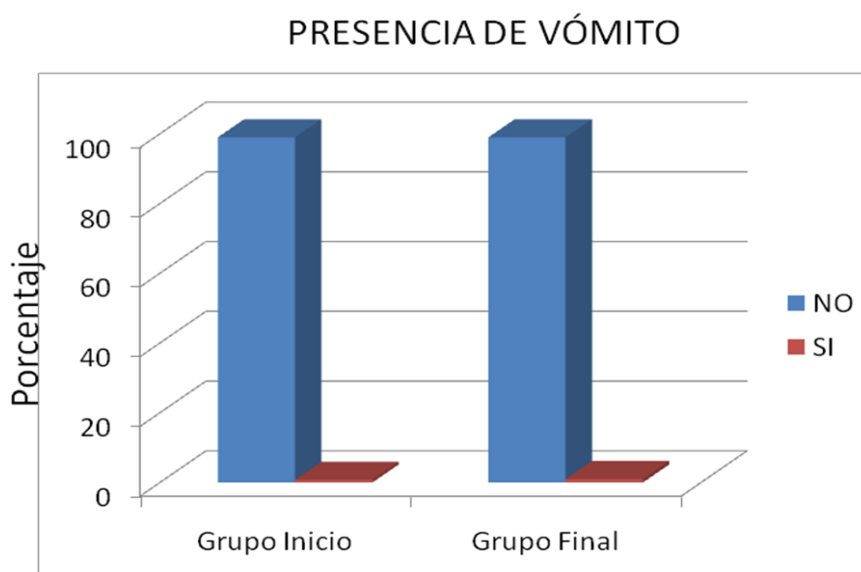
Cuadro 8

PRESENCIA DE VÓMITO EN AMBOS GRUPOS.

			Presencia Vómito		Total
			no	si	
grupo inicio	Recuento	99	1	100	
	% dentro de grupo	99.0%	1.0%	100.0%	
	% dentro de presenciavómito	50.0%	50.0%	50.0%	
	% del total	49.5%	.5%	50.0%	
grupo final	Recuento	99	1	100	
	% dentro de grupo	99.0%	1.0%	100.0%	
	% dentro de presencia vómito	50.0%	50.0%	50.0%	
	% del total	49.5%	.5%	50.0%	
Total	Recuento	198	2	200	
	% dentro de grupo	99.0%	1.0%	100.0%	
	% dentro de presencia vómito	100.0%	100.0%	100.0%	
	% del total	99.0%	1.0%	100.0%	

Tabla de frecuencia expresada en porcentaje Grupo Inicio y Grupo Final solo el 1% de cada grupo presentó vómito.

Figura 8



Grupo Inicio 99% sin Vómito Grupo Final 99% sin Vómito, solo el 1% de cada grupo presentó vómito.

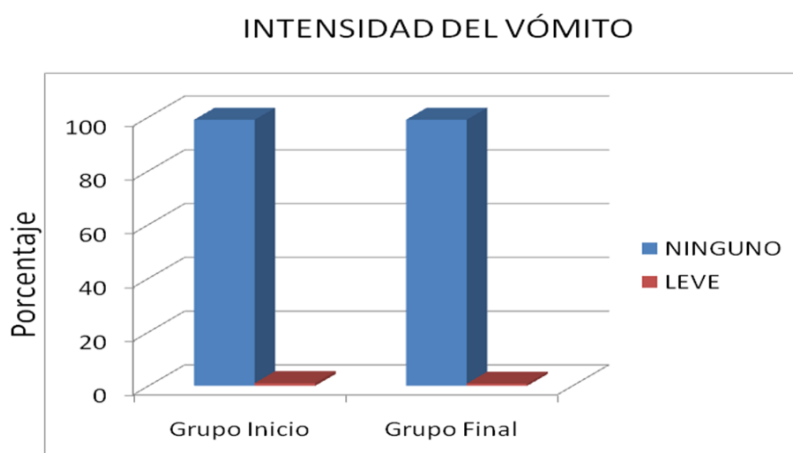
Para valorar la intensidad de vómito en los pacientes analizados, recordemos que usamos una escala en la cual se clasifica a la intensidad del síntoma de la siguiente forma ; 0 como ninguno , leve 1-5 ocasiones, moderado 5-10 vómitos y severo como a más de 10 episodios de vómito durante su estancia en el servicio de Recuperación Anestésica. Para esta variable se uso tabla de frecuencia expresada en porcentaje, además de Chi ² .Teniendo por lo tanto para la población general de 200 pacientes el 98% es decir 198 pacientes no presentaron ningún episodio de vómito, mientras que solo el 2 % de los pacientes vómito. En cuanto al análisis por grupos tenemos que para el Grupo Inicial y Final solo un paciente de cada grupo vómito durante su estancia en el Servicio de Recuperación Anestésica, y fue en menos de 5 ocasiones, por lo que fueron clasificados en el rubro de leve.

Cuadro 9

			Intensidad Vómito		Total
			ninguno	leve	
grupo inicio	Recuento		99	1	100
	% dentro de grupo		99.0%	1.0%	100.0%
	% dentro de intensidad vómito		50.0%	50.0%	50.0%
	% del total		49.5%	.5%	50.0%
grupo final	Recuento		99	1	100
	% dentro de grupo		99.0%	1.0%	100.0%
	% dentro de intensidad vómito		50.0%	50.0%	50.0%
	% del total		49.5%	.5%	50.0%
Total	Recuento		198	2	200
	% dentro de grupo		99.0%	1.0%	100.0%
	% dentro de intensidad vómito		100.0%	100.0%	100.0%
	% del total		99.0%	1.0%	100.0%

Tabla de frecuencia expresada en porcentaje Grupo Inicio y Grupo Final solo el 1% de cada grupo presentó vómito clasificado en su intensidad como leve.

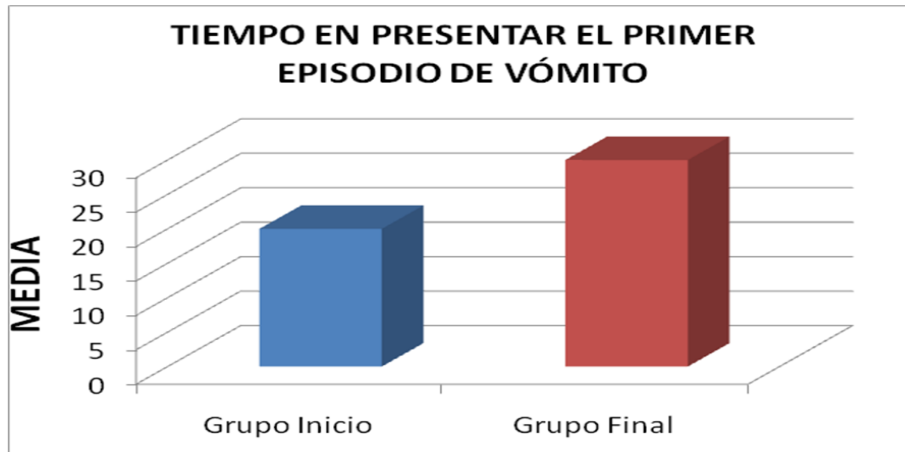
Figura 9



Grupo Inicio 99% Ningún Vómito Grupo Final 99% Ningún Vómito, solo el 1% de cada grupo presentó vómito clasificado en la escala intensidad como leve.

También para el síntoma de vómito tenemos que se midió el tiempo en el que el paciente presentaba el primer episodio, durante su estancia en la Unidad de Recuperación Anestésica dentro de los primeros 60 minutos .La media estudiada en minutos para el Grupo Inicio fue de 20 ± 2 minutos, en tanto para el Grupo Final fue de 30 ± 3 minutos respectivamente con un valor de P 0.78

Figura 10.



Media expresada en minutos en presentar el primer episodio de Vómito Grupo Inicio 20 ± 2 y para Grupo Final 30 ± 3 .

DISCUSIÓN.

La presencia de náusea y vómito posoperatorio (NVPO) es considerada como un suceso no placentero, habitualmente autolimitado, con poca morbilidad tardía, en ocasiones disminuye los resultados de intervenciones quirúrgicas que por otra parte pudieran ser exitosas.(1,3).

Las NVPO son muy frecuentes y nos llevan a efectos secundarios desagradables para la cirugía, la incidencia reportada en la literatura va desde un 4% al 92% (3). Encontrando en este estudio una incidencia de NVPO del 1% para ambos grupos, porcentaje en el límite inferior de lo esperado.

En cuanto a los factores relacionados al paciente tenemos que un factor de riesgo para presentar NVPO se encuentra edad, sexo femenino, historia previa de náusea y vómito posoperatorio y el no ser fumador. (8, 16, 24). En cuanto a los datos demográficos del total de la población estudiada tenemos que el predominio de género era femenino con 118 participantes. También el no ser fumador se vio reflejado en el total de pacientes teniendo que solo el 9.5% eran fumadores, dado que los pacientes fumadores tienen una saturación de receptores nicotínicos y muscarínicos que los protege de la acción de los distintos mediadores químicos productores de náusea y vómito(3).

Usar opiodes perioperatorios predispone a la presencia de NVPO, ya que facilitan el reflejo del vómito por su estimulación directa a la zona gatillo quimiorreceptora, la liberación de serotonina y el retardo en el vaciamiento gástrico, al disminuir la motilidad gástrica y aumentar el tono del músculo liso en el antro y el duodeno (16), el uso de agentes volátiles como halotano, enflurano, isoflorano y óxido nitroso también aumentan la posibilidad de presentar NVPO (29,30,31). En nuestro estudio los pacientes fueron manejados con una concentración plasmática de fentanil de entre 3.8 mcg/kg/hr para ambos grupos y el anestésico halogénado que con mayor frecuencia fue utilizado fue el sevorane.

Aunque la presencia de NVPO se presentó en un 1% para cada grupo estudiado, la mayor frecuencia fue la náusea teniendo para ambos grupos entre el 5-10%, y para la ausencia de la misma el 90% de los pacientes. En cuanto a la valoración de su intensidad misma que se llevó a cabo con la Escala Visual Análoga (EVA) los pacientes refirieron en general para ambos grupos que éste síntoma era casi ausente, como lo reportó en su trabajo Oriol-López SA y cols.

En cuanto al vómito encontramos en este estudio que solamente un paciente tanto del Grupo Inicio como del Grupo Final fueron los que presentaron episodio de vómitos calificado como leve esto quiere decir que tuvieron menos de 5 vómitos durante su estancia en la Unidad de Cuidados Posanestésicos (UCPA), sin embargo, el tiempo en que presentaron esta sintomatología fue en la que hubo diferencia encontrando que en el Grupo Final se presentaba a los 30 minutos de su estancia en UCPA y a los 20 minutos para el Grupo Inicio. Estos datos coinciden con los obtenidos en el trabajo de Oriol-López SA y cols. Pero en este trabajo no se midió el tiempo que se presentaba el primer episodio de vómito.

El utilizar una combinación de antieméticos que actúen en diferentes sitios receptores, tiene fundamento en la etiología multifactorial de la náusea y vómito posoperatorio por lo que podrían ser mejor atendidos por la adopción de un enfoque multimodal.

Habib y cols., en su meta-análisis mencionan que utilizar dexametasona combinado con un antagonista del receptor 5HT₃ es un buen régimen para profilaxis de NVPO .(20).

Gan y cols (45)., en su estudio valoraron el uso de dexametasona administrada durante la inducción de la anestesia, combinándola con ondansetrón o granisetron , previo a la extubación , no encontraron diferencias en las primeras dos horas, posteriormente fue mejor el granisetron; en nuestro trabajo coincidimos en la administración de los fármacos en la inducción anestésica, observamos que los resultados encontrados fueron similares.

CONCLUSIONES.

Los factores de riesgo predisponentes para NVPO son multifactoriales y no determinantes para que se presente esta complicación, siendo lo más importantes, el sexo femenino, la utilización de opioides perioperatorios y el ser no fumador, como ya lo menciona Apfel en su trabajo.

El antecedente de que los pacientes han cursado con historia previa de NVPO, puede considerarse de riesgo para que presenten nuevamente esta sintomatología en una cirugía posterior.

En este estudio fue posible determinar cual es el momento ideal para la administración de la profilaxis para la NVPO, sometidos a cirugía con duración entre una y tres horas de duración manejados bajo anestesia general balanceada. Se comprobó también que el manejo multimodal es una excelente opción para disminuir la frecuencia de estos síntomas y en caso de presentarlos la intensidad sea clasificada como leve.

No existe diferencia estadísticamente significativa con la aplicación de la combinación de 4 mg I.V de ondansetrón más 8 mg I.V. de dexametasona previo a la inducción anestésica en comparación de administrarlos al final del acto anestésico; por lo que con la aplicación de los mismos ya sea al inicio o al final, se logra un efecto antiemético similar, siempre y cuando se haga esta combinación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hirsch J. Impact of postoperative analysis of the patient's view. *Anaesth* 1994;49(s):30-33.
2. Haynes GR, Balley MK. Postoperative nausea & vomiting: review and clinical approaches. *South Med J* 1996;89:940-949.
3. Oriol L, Arzate G, Hernández B, Castelazo A. ¿Ondansetrón o dexametasona? Tratamiento de náusea y vómito postoperatorios en cirugía abdominal. Vol. 32. No. 3 Julio-Septiembre 2009 pp 163-170
4. Bonica J, Crepps W, Monk B, et al. Post-anesthetic nausea, retching and vomiting. *Anesthesiology* 1958;19:532-40.
5. Cohen MM, Duncan PG, DeBoer DP, et al. The postoperative interview: assessing risk factors for nausea and vomiting. *Anesth Analg* 1994;78:7-16.
6. Gan TJ, Ginsberg B, Grant AP, et al. Double-blind, randomized comparison of ondansetron and intraoperative propofol to prevent postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology* 1996;85:1036-42.
7. Apfel CC, Laara E, Koivuranta M, et al. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology* 1999;91:693-700.
8. Sinclair DR, Chung F, Mezei G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted? *Anesthesiology* 1999;91:109-18.

9. Lerman J. Surgical and patient factors involved in postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 1992;69:24S–32S.
10. Rowley MP, Brown TC. Postoperative vomiting in children. *Anaesth Intensive Care* 1982;10:309–13.
11. Gan TJ, Meyer TA, Apfel CC, et al. Society for ambulatory anesthesia guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2007;105:1615–28.
12. Gold BS, Kitz DS, Lecky JH, et al. Unanticipated admission to the hospital following ambulatory surgery. *JAMA* 1989;262:3008–10.
13. Myles PS, Williams DL, Hendrata M, et al. Patient satisfaction after anaesthesia and surgery: results of a prospective survey of 10,811 patients. *Br J Anaesth* 2000;84:6–10.
14. Gan T, Sloan F, Dear Gde L, et al. How much are patients willing to pay to avoid postoperative nausea and vomiting? *Anesth Analg* 2001;92:393–400.
15. Habib AS, Gan TJ. Evidence-Based Update and Controversies in the Treatment and Prevention of Postoperative Nausea and Vomiting. *Advances in Anesthesia* 27 (2009) 143–165
16. Andrew PLR. Physiology of nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 1992 suppl 2S19S.
17. Guyton & Hall. Unit XII Gastrointestinal Physiology. *Textbook of Medical Physiology* 11th Electronic Edition.

18. Watcha MF, White PF. Postoperative nausea and vomiting. Its etiology, treatment, and prevention. *Anesthesiology* 1992;77:162–84.
19. Toprak V, Keles GT, Kaygisiz Z, et al. Subcutaneous emphysema following severe vomiting after emerging from general anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004;48:917–8.
20. Habib AS, Gan TJ. Evidence-based management of postoperative nausea and vomiting: a review. *Can J Anaesth* 2004;51:326–41.
21. Gan TJ. Risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2006;102:1884-1898.
22. Van den Bosch JE, Moons KG, Bonsel GJ, et al. Does measurement of preoperative anxiety have added value for predicting postoperative nausea and vomiting? *Anesth Analg* 2005;100:1525–32, table of contents.
23. Kranke P, Apfel CC, Papenfuss T, et al. An increased body mass index is no risk factor for postoperative nausea and vomiting. A systematic review and results of original data. *Acta Anaesthesiol Scand* 2001;45:160–6.
24. Koivuranta M, Laara E, Snare L, et al. A survey of postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia* 1997;52:443–9.
25. Sweeney BP. Why does smoking protect against PONV? *Br J Anaesth* 2002;89:810–3.
26. Brockmoller J, Kirchheiner J, Meisel C, et al. Pharmacogenetic diagnostics of cytochrome p450 polymorphisms in clinical drug development and in drug treatment. *Pharmacogenomics* 2000;1:125–51

27. Stern RM. The psychophysiology of nausea. *Acta Biol Hung* 2002;53:589–99.
28. RobertsGW, Bekker TB, Carlsen HH, et al. Postoperative nausea and vomiting are strongly influenced by postoperative opioid use in a dose-related manner. *Anesth Analg* 2005;101:1343–8.
29. Apfel CC, Kranke P, Katz MH, et al. Volatile anaesthetics may be the main cause for early but not delayed postoperative vomiting: a randomized controlled trial of factorial design. *Br J Anaesth* 2002;88:659–68.
30. Apfel CC, Korttila K, Abdalla M, et al. A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *N Engl J Med* 2004;350:2441–51.
31. Tramer M, Moore A, McQuay H. Omitting nitrous oxide in general anaesthesia: metaanalysis of intraoperative awareness and postoperative emesis in randomized controlled trials. *Br J Anaesth* 1996;76:186–93.
32. Tramer MR, Fuchs-Buder T. Omitting antagonism of neuromuscular block: effect on postoperative nausea and vomiting and risk of residual paralysis. A systematic review. *Br J Anaesth* 1999;82:379–86.
33. Eberhart LH, Geldner G, Kranke P, et al. The development and validation of a risk score to predict the probability of postoperative vomiting in pediatric patients. *Anesth Analg* 2004;99:1630–7.
34. Lerman J. Surgical and patient factors involved in postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 1992;69:24S–32S.

35. Eberhart LH, Morin AM, Georgieff M. The menstruation cycle in the postoperative phase. Its effect on the incidence of nausea and vomiting. *Anaesthesist* 2000;49:532–5 [in German].
36. Orhan-Sungur M, Kranke P, Sessler D, et al. Does supplemental oxygen reduce postoperative nausea and vomiting? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg* 2008;106:1733–8.
37. Rama-Maceiras P, Ferreira TA, Molins N, et al. Less postoperative nausea and vomiting after propofol/premifentanil versus propofol/fentanyl anaesthesia during plastic surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005;49:305–11.
38. Habib AS, Muir HA, Schultz JR, et al. Postoperative nausea and vomiting following the use of fentanyl or remifentanyl in ambulatory gynecologic laparoscopic surgery: a prospective randomized trial. *Ambul Surg* 2007;13:69–84.
39. Palazzo M, Evans R. Logistic regression analysis of fixed patient factors for postoperative sickness: a model for risk assessment. *Br J Anaesth* 1993;70:135–40.
40. Rusch D, Eberhart L, Biedler A, et al. Prospective application of a simplified risk score to prevent postoperative nausea and vomiting. *Can J Anaesth* 2005;52:478–84.
41. Pierre S, Corno G, Benais H, et al. A risk score-dependent antiemetic approach effectively reduces postoperative nausea and vomiting – a continuous quality improvement initiative. *Can J Anaesth* 2004;51:320–5.
42. Habib AS, El-Moalem HE, Gan TJ. The efficacy of the 5-HT₃ receptor antagonists combined with droperidol for PONV prophylaxis is similar to their

combination with dexamethasone. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Can J Anaesth* 2004;51:311–9.

43.Henzi I,Walder B, Tramer MR. Dexamethasone for the prevention of postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review. *Anesth Analg* 2000;90:186–94.

44.Sanchez-Ledesma MJ, Lopez-Olaondo L, Pueyo FJ, et al. A comparison of three antiemetic combinations for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2002;95:1590–5.

45.Gan TJ, Sinha AC, Kovac AL, et al. A randomized, double-blind, multicenter trial comparing transdermal scopolamine plus ondansetron to ondansetron alone for the prevention of postoperative nausea and vomiting in the outpatient setting. *Anesth Analg* 2009;108:1498–504.

46. Tramer MR, Reynolds DJ, Moore RA, et al. Efficacy, dose-response, and safety of ondansetron in prevention of postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review of randomized placebo-controlled trials. *Anesthesiology* 1997;87:1277–89.

47.Blower PR. 5-HT₃-receptor antagonists and the cytochrome P450 system: clinical implications. *Cancer J* 2002;8:405–14.

48.Candiotti KA, Birnbach DJ, Lubarsky DA, et al. The impact of pharmacogenomics on postoperative nausea and vomiting: do CYP2D6 allele copy number and polymorphisms affect the success or failure of ondansetron prophylaxis? *Anesthesiology* 2005;102:543–9.

49.Kaiser R, Sezer O, Papias A, et al. Patient-tailored antiemetic treatment with 5-hydroxytryptamine type 3 receptor antagonists according to cytochrome P-450 2D6 genotypes. *J Clin Oncol* 2002;20:2805–11.

50.Hill RP, Lubarsky DA, Phillips-Bute B, et al. Cost-effectiveness of prophylactic antiemetic therapy with ondansetron, droperidol, or placebo. *Anesthesiology* 2000;92:958–67.

51.Tang J, Watcha MF, White PF. A comparison of costs and efficacy of ondansetron and droperidol as prophylactic antiemetic therapy for elective outpatient gynecologic procedures. *Anesth Analg* 1996;83:304–13.

52.Lopez- Olanondo L, Carrascosa F, Pueyo FJ, Monedero P, Busto N, Saez A. Combination of ondansetron and dexamethasone in the prophylaxis of postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 1996;76:835-40.

53.Lee A, Done ML. The use of nonpharmacologic techniques to prevent postoperative nausea and vomiting: a meta-analysis. *Anesth Analg* 1999;88:1362–9.

54.Maxwell LG, Kaufmann SC, Bitzer S, et al. The effects of a small-dose naloxone infusion on opioid-induced side effects and analgesia in children and adolescents treated with intravenous patient-controlled analgesia: a double-blind, prospective, randomized, controlled study. *Anesth Analg* 2005;100:953–8.

55. Joshi GP, Duffy L, Chehade J, et al. Effects of prophylactic nalmefene on the incidence of morphine-related side effects in patients receiving intravenous patient-controlled analgesia. *Anesthesiology* 1999;90:1007–11.

56. Taguchi A, Sharma N, Saleem RM, et al. Selective postoperative inhibition of gastrointestinal opioid receptors. *N Engl J Med* 2001;345:935–40.
57. Splinter WM, MacNeill HB, Menard EA, et al. Midazolam reduces vomiting after tonsillectomy in children. *Can J Anaesth* 1995;42:201–3.
58. Khalil SN, Berry JM, Howard G, et al. The antiemetic effect of lorazepam after outpatient strabismus surgery in children. *Anesthesiology* 1992;77:915–9.
59. Rothenberg DM, Parnass SM, Litwack K, et al. Efficacy of ephedrine in the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 1991;72:58–61.
60. Naguib K, Osman HA, Al-Khayat HC, et al. Prevention of post-operative nausea and vomiting following laparoscopic surgery – ephedrine vs propofol. *Middle East J Anesthesiol* 1998;14:219–30.
61. Yogendran S, Asokumar B, Cheng DC, et al. A prospective randomized double-blinded study of the effect of intravenous fluid therapy on adverse outcomes on outpatient surgery. *Anesth Analg* 1995;80:682–6.
62. Moretti EW, Robertson KM, El-Moalem H, et al. Intraoperative colloid administration reduces postoperative nausea and vomiting and improves postoperative outcomes compared with crystalloid administration. *Anesth Analg* 2003;96:611–7.
63. Habib AS. Midazolam—an anti-emetic? [letter]. *Anaesthesia* 2002;57:725.
64. Mikawa K, Nishina K, Maekawa N, et al. Oral clonidine premedication reduces vomiting in children after strabismus surgery. *Can J Anaesth* 1995;42:977–81.

65. Oddby-Muhrbeck E, Eksborg S, Bergendahl HT, et al. Effects of clonidine on postoperative nausea and vomiting in breast cancer surgery. *Anesthesiology* 2002;96:1109–

.
66. Rajeeva V, Bhardwaj N, Batra YK, Dhaliwal LK. Comparison of ondansetron with ondansetron and dexamethasone in prevention of PONV in diagnostic laparoscopy. *Can J Anesth* 1999;46:40

67. Wengritzky R, Mettho T, Myles P, Burke J, Kakos A. Development and validation of a postoperative nausea and vomiting intensity scale. *British Journal of Anaesthesia* 104 (2): 158-66 (2010).

ANEXOS.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Instrucciones: esta ficha de recolección de datos será llenada por el Médico Anestesiólogo encargado de sala de quirófano en conjunto con el Médico Residente de Anestesia que se encuentre en ese momento, solo el apartado de datos personales y transoperatorio, mientras que los datos correspondientes a náusea y vómito posoperatorio serán llenados en la unidad de cuidados postanestésicos por el Médico Anestesiólogo o el residente de guardia según sea el caso al concluir el paciente 60 minutos de estancia en este servicio. Llenar con letra de molde los datos que se solicitan y marcar con una X según sea el caso.

Grupo rojo: ondasetrón 4 mg más dexametasona 8mg intravenosos al inicio de la anestesia

Grupo negro: ondasetron 4 mg más dexametasona 8mg intravenoso al final de la anestesia.

Los pacientes tendrán marcado a que grupo pertenecen en el consentimiento informado.

FICHA DE IDENTIFICACION			
FECHA	NOMBRE	N.S.S	
EDAD	TALLA	PESO	
IMC	ASA	FUMADOR	
TRANSOPERATORIO			
DIAGNOSTICO PREOPERATORIO			
CX REALIZADA			
DURACION DE CIRUGIA		BALANCE DE LIQUIDOS FINAL	
INDUCTOR	TASA FENTANIL	HALOGENADO	
ANALGESICOS			
NVPO			
PRESENCIA DE NAUSEA	SI ()	NO ()	MOMENTO DEL 1ER EPISODIO
INTENSIDAD POR EVENTO			
Sin náusea 0 puntos	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Máxima náusea 10 puntos	
PRESENCIA DE VOMITO	SI ()	NO ()	MOMENTO DEL 1ER EPISODIO
FRECUENCIA POR EVENTO			
0-5 vómitos leve	5-10 vómitos moderado	Más de 10 vómitos Severo	
FARMACOS DE RESCATE y DOSIS ADMINISTRADA			
COMPLICACIONES SI () NO ()			
1. Dehiscencia de herida quirúrgica		()	
2. Mayor dolor posoperatorio		()	
3. Aspiración pulmonar de contenido gástrico		()	
4. Formación de hematomas por debajo de colgajos piel		()	
5. Alteraciones hidroelectrolíticas		()	
6. Ruptura esofágica		()	
7. Hemorragia intraocular		()	
8. Hemorragias óticas		()	
9. Incremento de la presión intracraneana		()	



**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

FECHA: México DF, a _____ de _____ del 2010

Por medio de la presente, yo el (la) C. _____, el cual cuenta con número de afiliación IMSS _____ consiento la participación en el proyecto de investigación titulado: Frecuencia e intensidad de la náusea y vómito posoperatorio con la administración de ondansetrón y dexametasona antes de la inducción anestésica en comparación con su administración al final de la anestesia.

Registrado ante el Comité de Ética e Investigación en Salud o el CINC, cuyo objetivo es comparar si existe diferencia en no presentar náusea y vómito posoperatorio con la administración de dos medicamentos (ondansetrón y dexametasona) al inicio de la anestesia o al final de la anestesia.

Hago constar que se me ha explicado el procedimiento completamente y que en ningún momento se pondrá en peligro mi integridad física, así mismo el investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna, así como responder a cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que plantee acerca de los procedimientos que se llevaron a cabo.

Y que mi participación en este estudio es solo autorizar la administración forma rutinaria en anestesia dos medicamentos para no presentar náusea y vómito después de realizada mi cirugía, el beneficio es que puedo tener mayor confort en el posoperatorio sin presentar éstos síntomas y evitar complicaciones inmediatas a mi cirugía como dolor en la herida, deshidratación, desequilibrio hidroelectrolítico, formación de coágulos por debajo de la piel por la presencia de náusea y vómito y que existe el riesgo de presentar alergias a los medicamentos si nunca los han administrado a mi persona, pero se tomarán las debidas precauciones para evitarlo y se actuará en forma inmediata si es que los presentará. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en el que considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del Instituto. El investigador principal me ha dado seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados de forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque este pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y Firma del Paciente

Nombre, matricula y firma del investigador

Testigo

Dr. Juan José Dosta Herrera/Dra. Bertha
Leticia Morales Soto/Dra. Martha Cruz

Testigo

Investigador asociado: Dra. Brenda Delgado Márquez. Dudas o comentarios .
Dirección : Seris no.44 Col. La Raza. Delegación Azcapotzalco. C.P. 02990.
Teléfono: local 57-33-15-70 / Celular 0445523698731