

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL  
México La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
ANESTESIOLOGÍA

***“ASOCIACIÓN DEL MANEJO ANESTÉSICO CON EL DESPERTAR INTRAOPERATORIO EN  
PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL GENERAL BALBUENA”***

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTA  
DR. OLIVER MORALES LUNA

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA

DIRECTOR DE TESIS  
DR. ANTONIO FEDERICO CAMPOS VILLEGAS

2006



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.

**Asociación del manejo anestésico con el despertar intraoperatorio en pacientes atendidos en el Hospital General Balbuena**

Dr. Oliver Morales Luna.

Vo. Bo.  
Dr. Antonio Federico Campos Villegas.

---

Titular del Curso de Especialización  
en Anestesiología.

Vo. Bo.  
Dr. Roberto Sánchez Ramírez

---

Director de Educación e Investigación.

Citando una novela que leí hace mucho tiempo viene a mi mente unas palabras que son para toda la gente que ha hecho posible la culminación de esta etapa en mi vida.

Ni en mil años tendría como pagarles todo lo que me han dado...(G.G.M)

Gracias

## **Indice.**

Capitulo 1. RESUMEN	Pag	5
Capitulo 2. INTRODUCCION	Pag	6
Capitulo 2.1 Planteamiento del problema	Pag	7
Capitulo 2.2 Objetivo	Pag	9
Capitulo 2.3 Justificación	Pag	11
Capitulo 3. MATERIAL Y METODOS	Pag	13
Capitulo 4. RESULTADOS	Pag	14
Capitulo 5. CONCLUSIONES	Pag	16
Capitulo 6. BIBLIOGRAFIA	Pag	18
Capitulo 7. ANEXOS	Pag	19

## **Resumen.**

El despertar intraoperatorio es un fenómeno que ocurre bajo los efectos de anestesia general, el impacto en el paciente obliga a un análisis más crítico y a la búsqueda constante por parte del anesthesiologo de la detección oportuna del evento.

El objetivo del estudio es analizar la asociación del despertar intraoperatorio con la técnica anestésica aplicada en los pacientes sometidos a cirugía de urgencia y programada del Hospital General Balbuena durante el período del 15 abril al 15 de junio del 2006.

Es un estudio observacional, longitudinal y analítico realizado por medio de la aplicación de encuesta los resultados obtenidos durante el periodo de estudio fueron ubicados en una base de datos en Excel y importados a Epi Info versión 5.0, efectuado el análisis se concluyo que el DIO se presenta en nuestra practica diaria y el anesthesiologo debe reflexionar y cambiar su actitud para mejorar la atención con el paciente.

## Introducción.

El despertar y el recordar eventos que ocurren bajo los efectos de la anestesia general, hoy por hoy representan un tema de actualidad y de interés común a los anestesiólogos como quiera que el número de demandas se incrementa en forma importante y por otra parte, deja en el paciente consecuencias desagradables de difícil cuantificación en la esfera psíquica.

El poco conocimiento acerca del tema obliga a un análisis más crítico y a la búsqueda constante por parte del anestesiólogo de mecanismos que intenten evaluar el impacto sobre sus pacientes y la detección oportuna del evento, así como la comunicación y el aclaramiento de dudas surgidas en el postoperatorio siempre en el marco de una conducta profesional óptima.<sup>1</sup>

El término anestesia fue utilizado por primera vez por Dioscórides en el siglo I a c, describiendo el efecto narcótico de la Mandrágora. Posterior a la introducción del éter por Morton en 1846, Oliver Wendell H, reutilizó la palabra para definir la nueva intervención que hacía posible el acto quirúrgico.

Hacia 1847 Plamley describe tres estadios de la profundidad anestésica: intoxicación, excitación y niveles profundos de narcosis. Al año siguiente Snow describe cuatro estadios o grados de narcosis al administrar éter. La primera etapa fue de analgesia aunque a veces con algún grado de excitación caracterizada por forcejeo, gritos o respiración ruidosa, la segunda se le conoció como anestesia superficial y a la tercera parálisis y amenaza de muerte. Guedel publicó en 1937 una clasificación en donde combinó las fases dos y tres y convencionalmente fue aceptada como etapa de anestesia quirúrgica la cual dividió en cuatro planos.

La inducción efectuada con los actuales agentes anestésicos es lo bastante rápida para que estos estadios anestésicos descritos carezcan de aplicación y no pueden ser apreciados. Sin embargo, todavía proporcionan una terminología útil para describir la progresión desde el estado de vigilia al de anestesia.

Estadio I. Amnesia.- este período comienza con la inducción anestésica y se continúa con la pérdida de conciencia, durante este estadio no se reduce el umbral de percepción del dolor.

Estadio II. Delirio.- este período se caracteriza por excitación desinhibida y respuestas potencialmente peligrosas a estímulos nocivos, incluyendo vómitos, laringoespasma, hipertensión, taquicardia y movimientos incontrolados. Las pupilas a menudo se hallan dilatadas, la mirada divergente y la respiración frecuentemente es irregular y con fases de apnea. Los fármacos de inducción preferibles son los que aceleran la transición a través de esta fase.

Estadio III. Anestesia quirúrgica.- constituye la profundidad anestésica deseada. La mirada se centra, las pupilas se contraen y la respiración se torna regular. La anestesia se considera suficiente cuando la estimulación dolorosa no genera reflejos somáticos o respuestas autonómicas indeseables (hipertensión, taquicardia).

Estadio IV. Sobredosis.- referido habitualmente a los estadios demasiado profundos. Se caracteriza por respiración superficial o ausente, pupilas dilatadas y no reactivas e hipotensión, que puede progresar a insuficiencia circulatoria. Inmediatamente debe procurarse una anestesia más superficial.<sup>2</sup>

La introducción en 1942c de la Tubocurarina por Johnson y Griffith en Montreal, oscureció aún más el panorama de los cuatro estados clásicos de la anestesia, el empleo de relajantes llevó a utilizar dosis bajas del agente inhalatorio y eliminó dos signos clínicos valiosos para determinar la profundidad anestésica.

El plano o estado anestésico se refiere a la medición de la profundidad anestésica que es un concepto difícil de interpretar, ya que no sabemos realmente que es lo que se está midiendo.

Tradicionalmente se había considerado que la inconsciencia inducida por anestésicos durante el cual el paciente no percibe estímulos nocivos era un fenómeno de todo o nada. Por esto es que cuando la anestesia se maneja con un solo fármaco no es posible medir y explicar los eventos que suceden. El estado anestésico es el resultado de la interacción de fármacos que representan la suma de acciones de cada medicamento empleado para un objetivo específico de acuerdo a los mecanismos moleculares de las acciones de los mismos agentes anestésicos empleados. La inconsciencia se había considerado como una respuesta cuantitativa pero realmente no reflejaba el efecto inhibitorio real y sólo representaba un punto de relación con la curva del efecto que produce el fármaco.<sup>2,3</sup>

Los antecedentes históricos la han tratado de definir de acuerdo a la época y a los recursos disponibles en su tiempo siempre de acuerdo a la creciente investigación en anestesiología. En base a estos antecedentes se planteo la pregunta de investigación siguiente ¿Cual es la asociación del tipo de cirugía, la técnica anestésica, los fármacos empleados y sus dosis en la presentación del despertar intraoperatorio en pacientes intervenidos en el Hospital General Balbuena?

En 1987 Prys-Roberts publica y aporta valiosos conceptos a la profundidad anestésica, manifestando que el dolor es la percepción consciente de un estímulo doloroso definiendo entonces la anestesia como "Estado en el cual, consecuentemente a una inconciencia fármaco-inducida, el paciente no percibe ni recuerda estímulo nocivo, suprimiendo de esta manera los grados y profundidades variables de la anestesia".<sup>4</sup>

Vickers describió dos grados de profundidad inadecuada de la anestesia. El primero se conoció como Memoria consciente o explícita y corresponde al recuerdo o retención en la memoria de algún hecho acontecido durante el curso de una anestesia, está no necesita de un estímulo. El segundo se refiere a la información retenida en la memoria que no se acompaña de recuerdo consciente, afectando la respuesta frente a un estímulo auditivo, también puede considerarse como la capacidad de un paciente para responder a una orden verbal durante o después de una cirugía sin que tenga recuerdo del estímulo, se le ha denominado Memoria inconsciente o implícita y se considera que en un momento dado puede llegar a tener efectos psicológicos para el paciente.<sup>2-5</sup>

El rango de conciencia durante anestesia va desde recordación vaga de haber estado completamente despierto, sin dolor hasta la sensación de dolor intenso e inhabilidad por parálisis para comunicarse con alguien. Particularmente hay recordación de conversaciones o aspectos que son de naturaleza negativa para ellos o de su condición médica.

Los efectos postoperatorios más frecuentemente reportados comprenden alteraciones del sueño, pesadillas, regresión y ansiedad diurna.

Usualmente estos efectos no son prolongados, sin embargo aparecen descritas alteraciones tales como el síndrome neurótico postraumático marcado por ansiedad e irritabilidad, preocupación por la muerte y pesadillas repetitivas.<sup>1,4,5</sup>

Por múltiples razones los pacientes con un episodio de despertar intraoperatorio nunca comunican a su anestesiólogo de su experiencia, sugieren algunos estudios que solo el 35% mencionaran alguna vez algo. Moerman reporta que el 35% de pacientes informan al anestesiólogo de esta experiencia, sin embargo el porcentaje de incidencia es de 0.2 % y actualmente es el 7% de demandas contra anestesiólogos. A la vez entre el 50-67% de anestesiólogos indican que por lo menos un paciente a su cargo presento despertar transoperatorio, pero es difícil admitirlo por parte del médico anestesiólogo.

Bogetz menciona que es imperativo encontrar la forma de medir el retorno de la conciencia durante anestesia quirúrgica, habiéndose descrito la mayor incidencia de despertar en cirugía: (cardiovascular, ginecobstetricia, paciente en estado crítico y salas de urgencia) los recuerdos del paciente pueden depender del estado emocional en ese momento y los efectos psicotrópicos de los agentes utilizados.

Todo anestesiólogo debe comprender la naturaleza de las dimensiones psicológicas del despertar transoperatorio y sus secuelas más severas como el síndrome de stress postraumático. La mayor incidencia de demandas de pacientes se reportan como incapacidad de movimiento y comunicación por el inadecuado uso de relajantes neuromusculares y dosis insuficientes de hipnóticos o inhalados, ya sea por deficiente administración de los mismos y falla en el equipo de administración por falta de mantenimiento (6).

Las causas de despertar en el intraoperatorio pueden ser ubicadas dentro de las siguientes:

- 1.- Variabilidad interpaciente de la farmacocinética y farmacodinamia.
- 2.- Falla en el mantenimiento de niveles plasmáticos adecuados de las drogas anestésicas.
- 3.- Pobre conocimiento de los niveles complejos de conciencia durante anestesia y la relativa inhabilidad para evaluar la profundidad de la anestesia.

Jones considera a la anestesia como un espectro continuo en el cual el incremento de la profundidad anestésica pasa por tres niveles de conciencia: Despertar consciente con recordación explícita, despertar consciente sin recordación explícita y despertar subconsciente con memoria



implícita. El primer nivel corresponde al estado de conciencia normal que puede ocurrir accidentalmente por ejemplo tras el "cambio de jeringa". El segundo nivel fue reportado por Russell, demostró que pacientes anestesiados y paralizados eran capaces de responder con un brazo aislado a órdenes verbales durante una cirugía sin tener recordación postoperatoria. El tercer nivel fue demostrado por Levinson; el anestésico profundamente diez pacientes bajo monitorización electroencefalográfica y les produjo un estímulo verbal nocivo sin tener recordación postoperatoria; un mes después el 40% de pacientes reproducían el estímulo verbal bajo hipnosis y un 20% se desestresaban una vez interrumpida la hipnosis.

La anestesia superficial puede ocurrir intencionalmente como se presenta durante una Cesárea o en casos de inestabilidad hemodinámica por choque hipovolémico, donde la profundidad anestésica es sacrificada por otras metas. Otra causa de anestesia superficial tiene que ver con fallas en el equipo anestésico e incluye vaciamiento inadvertido de tanques de gases y vaporizadores u ocupación de aire en el ventilador por insuficiente flujo de gases frescos que llevaría al paciente a recibir menos anestésicos de lo esperado. Algunos pacientes, como los alcohólicos y los abusadores de drogas, pueden desarrollar algún grado de tolerancia requiriendo mayores dosis de las drogas en uso.<sup>1,2,6</sup>

Existen condiciones donde se ha hallado despertar intraoperatorio en especial:

Cesárea; conciencia, dolor y sueños displacenteros se han reportado de manera frecuente durante esta cirugía. Los regímenes anestésicos incluyen: Oxido nitroso-oxígeno, narcótico o agentes inhalatorios a baja concentración para prevenir inestabilidad hemodinámica y depresión neonatal. El óxido nitroso, conocido como un anestésico incompleto a temperatura ambiente, se ha usado frecuentemente asociado a narcóticos y relajantes en la técnica denominada anestesia balanceada, se han reportado casos frecuentes con esta técnica.

También se ha reportado el despertar intraoperatorio cuando se utiliza fentanyl como único anestésico, mencionando que también la secuela del despertar no es limitada al periodo postoperatorio, diversos autores han demostrado que los opiáceos a dosis elevadas utilizados como anestésicos no son capaces de inducir una anestesia completa. No existen signos clínicos fiables para cuantificar la respuesta a los opiáceos y actualmente se recomienda suplementar las dosis altas de opiáceos con benzodiacepinas o agentes inhalatorios potentes a concentraciones bajas.

Posterior a un trauma mayor la inestabilidad hemodinámica frecuentemente asociada al requerir reducir la dosis de los anestésicos administrados. Factores asociados al trauma que se sabe reducen la concentración alveolar mínima CAM, de agentes inhalados incluyen hipotensión, hipotermia, acidemia e intoxicación aguda por alcohol, revisiones de historias clínicas de autores citan que en pacientes inestables hemodinámicamente o inconscientes, la intubación orotraqueal era desarrollada inmediatamente, sin un anestésico administrado, administrando tanta succinilcolina como fuera necesaria; si el paciente se encontraba estable y consciente la intubación se realizaba como parte de una inducción de secuencia rápida con succinilcolina y ketamina o tiopental.

Un grupo de menor dosis era intubado sin anestésicos y no recibía anestesia por 20 o más minutos consecutivos durante la cirugía. El otro grupo, de alta dosis, recibía ketamina o tiopental para la intubación y nunca se le discontinuaba la anestesia por más de 20 minutos. El primer grupo tuvo una incidencia mayor de recordación 43%, versus 11% del grupo de dosis altas.

Anestesia inhalatoria; el juicio común es que el uso de agentes inhalatorios potentes a concentraciones clínicas usuales (1 o más CAM) obviaría la probabilidad de despertar intraoperatorio, pero esto no ocurre necesariamente así. Para los agentes potentes el concepto de concentración alveolar mínima o CAM, ha proporcionado a la anestesia clínica una doctrina amplia sobre los factores que afectan la profundidad anestésica, sin embargo la valoración de la respuesta en forma de movimiento no está extendida en la práctica, mientras otros parámetros clínicos como presión arterial o pulso, tienen poco valor o son impredecibles al estudiarse científicamente y se han convertido en la piedra angular de la valoración clínica de la profundidad anestésica.

Los anestésicos volátiles deben usarse a un nivel compatible con amnesia (concentración alveolar mínima) CAM al menos de 0.6 cuando se combinen con opioides y óxido nítrico o, CAM de 0.8 a 1.0 si se usan solos.<sup>2-7</sup>

Guerra en una revisión de despertar y recordación intraoperatoria, cita que la obesidad es el único factor común en 37% de una serie de casos; despertares previos pueden indicar una tolerancia inusual a los agentes anestésicos.

El uso crónico de benzodicepinas puede predisponer al paciente a despertar intraoperatorio por alteración en el aclaramiento de drogas o de la regulación para receptores de benzodicepinas; es posible también que la ingesta de drogas preoperatoriamente pueda causar inducción de las enzimas microsomales hepáticas, conduciendo a un metabolismo incrementado de benzodicepinas u opioides.<sup>2,6,7</sup>

El objetivo del presente estudio es analizar la asociación del despertar intraoperatorio con la técnica anestésica aplicada en los pacientes sometidos a cirugía de urgencia y programada del Hospital General Balbuena durante el período del 15 de abril al 15 de junio del 2006.

La metodología para el estudio de despertar y recordación intraoperatoria se puede realizar:

Reporte de casos, su naturaleza esporádica y pobremente controlada no aporta mayores datos acerca de la incidencia del fenómeno, además da variabilidad en su presentación hace difícil comparar un caso con otro.

Reconocimiento de palabras; una forma de estudio prospectivo del problema es presentar una serie de palabras o letras al paciente que sirven para guardar el estímulo simple y limitan el rango de respuesta. Este estímulo se presenta en forma programada y se evalúa su recordación.

Regresión hipnótica; en 1989 Cheek presentó una serie de casos de pacientes con regresión bajo hipnosis de experiencias previas en cirugía bajo anestesia como indicador de memoria integradora profundamente guardada que era fácilmente asequible a un mecanismo verbal consciente y que sacaba de la memoria cosas trastornantes que podrían haber escuchado durante su cirugía. De esta información se toman en cuenta varios parámetros como son, material personalmente significativo, hay hipersensibilidad del paciente a observaciones pesimistas, son sensibles al acento de voces o igualmente, bajo anestesia, los pacientes están atentos al engaño e intentan evitar la verdad, la mente subconsciente profunda esta desprovista de humor y los comentarios del ambiente son tomados literalmente. Algunas de estas reacciones desfavorables a la anestesia pueden ser en parte debidas a respuestas subconscientes al temor. Otro aspecto importante es que la influencia de estas experiencias puede tener lugar incluso varios años después del incidente original. Se recomienda por tanto una entrevista sencilla para el postoperatorio por parte del anesthesiólogo que incluiría preguntas tales como:

¿Qué fue lo primero recordado antes de quedarse dormido?

¿Qué fue lo primero recordado al despertarse?

¿Puede recordar algo entre los dos periodos?

¿Tuvo algún sueño durante la cirugía?

Esta intervención elemental permitiría una identificación rápida y tomar las medidas adecuadas.<sup>8</sup>

Secuelas de despertar intraoperatorio, en 1975 Blacher reporto seis casos de neurosis traumática caracterizados por la presencia de pesadillas repetitivas, irritabilidad generalizada y ansiedad, preocupación por la muerte y dudas a discutir síntomas por temor a ser considerados insanos o dementes.

Guerra en 1986, presento una serie de 19 pacientes quienes experimentaron despertar y recordación intraoperatoria bajo anestesia, de los cuales tres presentaron la neurosis traumática descrita por Blacher; cada uno de estos pacientes recibió negación por parte de sus médicos del despertar lo cual aumentó la ansiedad, depresión e ira en los pacientes cada vez que el tema fue abordado. Toda vez que un paciente es llevado a anestesia general ellos esperan no tener recordación de la cirugía; si esta experiencia no es satisfecha sin una adecuada explicación, las demandas pueden sobrevenir. De hecho las demandas por memoria explícita o despertar durante la anestesia general, han llegado a ser de un 2-7% con respecto a todas las demandas por mala práctica anestésica en EUA.

Sin lugar a dudas el anesthesiólogo se encuentra caminando sobre una cuerda floja; por un lado desea proveer una anestesia adecuada a cada paciente y por otro desea evitar sobredosificarlos con los riesgos que esto implicaría.<sup>7-13</sup>

Monitoreo de la profundidad anestésica, actualmente se dispone de varios métodos de monitoreo que se pueden clasificar en dos grupos: Aquellos dirigidos a detectar “despertar consciente” de una manera directa y aquellos dirigidos a detectar, de manera indirecta, los niveles de conciencia por bioensayo de la profundidad anestésica.

Desafortunadamente, ninguno tiene suficiente credibilidad y aceptación clínica.

En la práctica clínica, la respuesta a un agente anestésico es guiada por signos vegetativos autonómicos como cambios en la presión arterial, frecuencia cardíaca, sudoración y producción de lágrimas; Evans cuantificó estos cambios en un registro PRST (inglés P, presión arterial, R frecuencia cardíaca, S sudoración, T lagrimeo), estos parámetros siguen considerados de poca confiabilidad.

Electroencefalograma, la aplicación principal de este en monitoria de la profundidad anestésica aún permanece evasiva. A pesar de que los cambios del EEG con las diferentes dosis anestésicas han sido observados hace más de medio siglo, es difícil demostrar credibilidad y correlación cuantitativa entre el EEG o los potenciales evocados y otras determinaciones de la profundidad anestésica.

Los patrones electroencefalográficos pueden ser modificados por situaciones como: Hipoxia, hipotensión, hipotermia, hipocapnia, hipercapnia, estimulación quirúrgica y el agente anestésico en particular que haya sido utilizado.

El uso de métodos matemáticos o estadísticos permitió transformar una señal electroencefalográfica cualquiera en una sumatoria de ondas sinusales de frecuencias y amplitudes correspondientes. Se puede calcular entonces un “poder espectral” el cual describirá la distribución en las diferentes frecuencias de una señal electroencefalográfica compleja. El análisis del poder espectral ha proporcionado parámetros del EEG tal como “La frecuencia del perfil espectral” FPE 95, 90 y 50, esta se refiere a la frecuencia por debajo de la cual el 95, 90 y 50% del poder electroencefalográfico se encuentra localizado.

El perfil espectral 95% define la frecuencia electroencefalográfica más alta en la cual se encuentra actividad significativa.

El análisis biespectral del EEG permite determinar el acoplamiento interfrecuencia o la coherencia entre todas las ondas electroencefalográficas. La actividad rítmica registrada por el EEG asociada con la conciencia se genera en marcapasos ubicados en el interior de la sustancia reticular activada del tallo cerebral, los cuales son modulados por conexiones talámicas. Algunos autores han sugerido que este índice biespectral reflejaría la relación de estos marcapasos y su asociación con el pensamiento consciente, donde valores inferiores a 55-60 aseguran una adecuada hipnosis.

El índice biespectral se obtiene a partir del análisis de frecuencia del perfil espectral, pero el algoritmo de cálculo aún permanece en secreto por parte de sus diseñadores.

Potenciales evocados auditivos PEA, consiste en una serie de ondas positivas y negativas representativas del proceso de transducción, transmisión y procesamiento de información auditiva de la cóclea al tallo cerebral, corteza auditiva primaria y frontal.

Los PEA de latencia media se presentan entre 10 y 100 milisegundos.

La respuesta evocada sensitiva muestra una reducción en la amplitud de la respuesta y un incremento de la latencia al aumentarse la profundidad anestésica. Sin embargo, estos hallazgos no proveen suficiente utilidad para ser tomados como guía.

Su uso es cuestionado por lo costoso del equipo, requerir considerable atención a los detalles técnicos y alto grado de habilidad y entrenamiento para la interpretación de los datos.<sup>9-11</sup>

¿Qué se debe hacer ante un paciente quien demanda haber estado despierto bajo anestesia?

Se sugieren las siguientes consideraciones:

- 1.- Determinar qué pacientes presentan mayor riesgo. Obesidad, narcóticos, uso crónico de hipnóticos, sedantes y alcoholismo.
- 2.- Estar atentos a situaciones asociadas con el problema que son reportadas en la literatura. Inestabilidad cardiovascular requirente de anestesia superficial.
- 3.- Prestar atención a cirugías que puedan asociarse con despertar. Bypass coronario, cesárea, cirugía de trauma.
- 4.- Informar al paciente con anticipación, la probabilidad de que se presente el problema, en especial a aquellos individuos susceptibles, dejando consentimiento informado en la historia.
- 5.- Administrar agentes inhalatorios a una concentración mínima de .8 CAM.
- 6.- Examinar meticulosamente la máquina de anestesia y en el transoperatorio vigilar la concentración espirada de agentes inhalatorios

7.- Ante una intubación difícil, revalorar las dosis de agentes inductores endovenosos, para aplicar suplementos si es el caso.

8.- Los opioides en dosis convencionales, no son agentes anestésicos y las técnicas balanceadas deben suplementarse con agentes inhalatorios potentes o infusión de otros agentes endovenosos.

9.- Asegurarle al paciente que si llegare a despertarse bajo anestesia, el anestesiólogo estaría en capacidad de darse cuenta y manejar la situación rápidamente.

10.- Si durante el curso de una anestesia general, se percibe que el paciente está despierto, se sugiere comunicarse con él, preguntándole si lo escucha y si tiene o no dolor.

11.- Si el despertar y la recordación ocurrieron, tratar de dar al paciente una oportunidad de discutir exactamente que fue lo que pasó.

12.- Escuchar al paciente, no estar a la defensiva.

13.- Utilizar un acercamiento lo más equilibrado al paciente, aceptando su validez y tratando de dar una explicación a lo ocurrido.

14.- Por otro lado, las sugerencias positivas del acto quirúrgico, pueden tener los efectos benéficos, como por ejemplo; acortamiento de la estancia hospitalaria, deambulacion precoz, disminucion del dolor, náuseas y vómito e incluso mejoría o aceleración en la cicatrización de la herida quirúrgica.<sup>7-12</sup>

Se puede concluir que cada vez más reportes de los medios han producido temor a despertar durante anestesia en la psique de la población general. Los recuentos de recuerdos y desesperanza al estar paralizado han hecho que la inconciencia sea una de las principales preocupaciones en los pacientes sometidos a anestesia general.

Algunos informes están sobredramatizados, sin embargo, cuando se presenta el despertar las personas se presentan problemas de leves a hasta trastorno de estrés postraumático y aunque sigue resultado difícil documentar la incidencia algunos patrones están claros.<sup>12</sup>

Algunos autores consideran al uso de benzodiazepinas como una manera de asegurar la amnesia, recomendando su utilización de manera rutinaria a dosis precisas.

Algunos anestesiólogos señalan de ordinario al recuerdo como parte del consentimiento informado para anestesia general y comentan los pasos que se tomarán para disminuir al mínimo esta posibilidad.

También se aconseja recordar a los pacientes que vayan a ser sometidos a anestesia vigilada con sedación que despertar es una fuerte posibilidad ya que a menudo piensan que estarán "fuera" del procedimiento.

La mayor incidencia de demandas de pacientes se reportan como incapacidad de movimiento y comunicación por el inadecuado uso de relajantes neuromusculares y/o dosis insuficientes de hipnóticos o inhalados, ya sea por deficiente administración de los mismos y/o falla en el equipo de administración por falta de mantenimiento.

Si hay datos de despertar transoperatorio en el seguimiento, el médico debe obtener todos los detalles de la experiencia, ser muy enfático, responder todas las preguntas y enviar apoyo psicológico si fuese necesario.<sup>14</sup>

Dentro de la Red de Hospitales del Gobierno del Distrito Federal se encuentra registrado un trabajo precedente del año 2005 perteneciente a la Dra. Marcela Mena de la Rosa el cual se presentó como tema de Tesis, en su estudio sobre memoria implícita y explícita en pacientes sometidos a cirugía con anestesia general inhalatoria y general intravenosa, se obtuvo que el 15% de 30 pacientes presentaron despertar intraoperatorio.<sup>15</sup>

En un estudio sobre estrategias de manejo se menciona que una adecuada atención perioperatoria es necesaria para evaluar el tipo de técnica seleccionada, las dosis, la calidad y caducidad de los medicamentos empleados, planear el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo anestésico, así como la actualización de monitoreo cada día más específico, la capacitación y actitud del personal de anestesiología con relación a la atención del paciente.

Un control adecuado en las Unidades de Cuidados Postanestésicos debería contar con la aplicación de encuestas y entrevistas dirigidas para calificar la calidad del servicio ofrecido por el personal de anestesiología.

Así mismo la elaboración de programas de vigilancia en farmacoeconomía y la selección en cuanto a calidad y cantidad de insumos empleados han llevado al anestesiólogo a desarrollar un papel como administrador en quirófano. Por esto es que el anestesiólogo moderno debe

reflexionar y cambiar su actitud en su práctica diaria para mejorar la atención ofrecida al paciente que la solicite.<sup>5</sup>

Resumiendo la información antes mencionada los efectos postoperatorios más frecuentes que se presentan en pacientes que han sufrido de despertar intraoperatorio van desde alteraciones del sueño, pesadillas hasta regresión diurna, usualmente estos efectos no son prolongados, sin embargo aparecen descritas alteraciones tales como el síndrome neurótico posttraumático marcado por ansiedad e irritabilidad, preocupación por la muerte y pesadillas repetitivas.

Como posibles causas de este fenómeno se mencionan la utilización de dosis bajas de fármacos tanto en la inducción como en el mantenimiento anestésico, se tienen identificados grupos de paciente que se encuentran mas susceptibles a presentar este trastorno pacientes sometidos a cirugía de urgencia 12%, pacientes de cirugía cardiaca 8%, para cirugía obstétrica 5-7%.

Se tiene elaborado un cuestionario por parte del Colegio Americano de Anestesiología que identifica a pacientes que han sufrido de este fenómeno, el cual es sencillo en su aplicación y ofrece la posibilidad de tener una identificación oportuna confiable.<sup>10</sup>

Consideró de suma importancia identificar la frecuencia de casos de despertar intraoperatorio para poder ofrecer un tratamiento adecuado y oportuno a los individuos afectados.

## **Material y métodos.**

El área de investigación fue clínica, se diseñó el estudio del tipo observacional, analítico, longitudinal y prospectivo, la definición del universo fue de tipo finito.

Los criterios de inclusión fueron: procedimiento de anestesia general balanceada, ambos sexos, edad mayor de 18 años y menor de 50, cirugía programada o de urgencia, ASA I, II y III, escolaridad primaria o mayor.

Los criterios de exclusión en el estudio fueron: pacientes psiquiátricos, pacientes con intoxicación aguda por alcohol o drogas.

También se tomaron en cuenta criterios de eliminación: pacientes que durante el transoperatorio presentaron complicaciones y pacientes que tuvieron que pasar a terapia intensiva.

El estudio se llevó a cabo en el quirófano del Hospital General Balbuena durante el período del 15 de abril al 15 de junio del 2006, las instalaciones del quirófano se encuentran conformadas por 4 salas quirúrgicas y una sala de recuperación para 6 pacientes.

Para diseño de la muestra utilizamos Censo.

La variable dependiente para el estudio fue el despertar intraoperatorio, teniendo como variables independientes al tipo de cirugía, técnica anestésica, medicamentos y dosis, para las variables complementarias tuvimos a edad, sexo, ASA, diagnóstico, escolaridad y escala de Glasgow.

Dentro del procedimiento se realizó una entrevista estructurada a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y que fueron sometidos a cirugía en el quirófano del Hospital General Balbuena en el periodo estipulado, el instrumento de medición se aplicó 30 minutos después de terminado el procedimiento quirúrgico por el médico residente de anestesia que participó en el procedimiento quirúrgico previa valoración de Aldrete cabe señalar que el instrumento de medición utilizado fue aprobado por el Colegio Americano de Anestesia y se muestra dentro de los anexos.

Una vez completado el periodo de recolección de datos se elaboró una base de datos en Excel y se importaron los datos a Epi info versión 5.0 y se efectuó el análisis de los resultados.

Se llevaron a cabo los procedimientos de acuerdo con los derechos generales de los pacientes, se consideró riesgo mínimo por lo que no se anexó carta de consentimiento informado, únicamente se solicitó la firma del paciente en el cuestionario aplicado.

Se tomaron también medidas generales de seguridad en el quirófano y se aplicó la Norma Oficial Mexicana para la práctica de la Anestesia.

Dentro de los recursos humanos participaron en el estudio el Médico Asesor de Tesis, el Investigador titular y los médicos residentes en anestesia los cuales se encontraban rotando por el servicio de quirófano durante el periodo de estudio.

El estudio fue autofinanciado.

## Resultados.

Se incluyó en el estudio un total de 59 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, los resultados obtenidos durante el periodo de estudio fueron ubicados en una base de datos en Excel después importados a Epi Info versión 5.0 y una vez efectuado el análisis se obtuvo:

Para la edad en relación a pacientes que presentaron despertar intraoperatorio una media de  $24.50 \pm 5.06$  y en pacientes que no presentan DIO una media de  $27.87 \pm 8.65$ , figura 1.

En cuanto a los resultados obtenidos por género obtuvimos que del total de los 59 pacientes del estudio se dividieron en un total de 26 femeninos y 33 masculinos, en cuanto a la presentación de DIO un total de 2 pacientes masculinos lo presentaron y 2 femeninos, figura 2.

Para la medición de la escala de Glasgow que involucra al estado de conciencia de los 59 pacientes que se revisaron un total de 58 tuvieron una puntuación de 15 puntos y 1 tuvo una puntuación de 14, figura 3.

La escolaridad en el estudio se distribuyó de la siguiente manera para pacientes con DIO fue por niveles primaria 0, secundaria 1, media-superior 3 y para pacientes que no presentaron DIO fue de primaria 14, secundaria 23, medio superior 13 y licenciatura 4, figura 4.

Para los resultados del peso en los pacientes del estudio se realizaron agrupaciones de 45-55 kg, 56-65, 66-75 y mayor de 75, obteniendo una media para pacientes que no presentan DIO de  $65.055 \pm 9.52$  y para pacientes con DIO de  $68.000 \pm 5.71$ , figura 5.

La clasificación de ASA para pacientes que no presentaron DIO fue para la clase I 14 pacientes, clase II 37, clase III 4 y para los pacientes que presentaron DIO fue de clase I 2 pacientes, clase II 2, figura 6.

Para el tiempo de duración de la cirugía en pacientes que presentaron DIO la media fue de 88.750 minutos y para pacientes que no lo presentaron la media fue de 78.455, figura 7.

En cuanto al tipo de cirugía de acuerdo a si se trató de cirugía de urgencia o programada el resultado para pacientes que presentaron DIO para la programada 2 y de urgencia 2, los pacientes que no presentaron DIO fueron programados 17 y de urgencia 38, figura 8.

En cuanto al tipo de diagnóstico se realizó una división por segmentos corporales siendo el resultado en pacientes que presentaron DIO el siguiente: cabeza 1, tronco 0, abdomen 2, extremidades 1 y para pacientes que no presentaron DIO: cabeza 6, tronco 1, abdomen 44 y extremidades 4, figura 9.

El tipo de halogenado utilizado fue para pacientes que presentaron DIO enflorano 0, isoflurano 0, sevoflurano 4 y para pacientes que no presentaron DIO fue enflorano 3, isoflurano 20 y sevoflurano 32, figura 10.

Para los pacientes que recibieron atropina tenemos un total de 16 a una dosis de 10 mcg/kg de peso de estos uno presentó DIO, de los 43 pacientes restantes que no recibieron atropina 3 presentaron DIO, figura 11.

Dentro de la administración de Fentanil en el estudio tenemos que de los pacientes que presentaron DIO la dosis fue para 2 de ellos entre 100 a 150mcg y en los otros dos de 200 a 250mcg con una media para el total de pacientes de 215.091 con una desviación estándar de 82.144, figura 12.

En relación al uso de Benzodiazepinas, dentro del estudio se reportó el uso de midazolam en 24 pacientes a dosis de 30mcg/kg de peso y el resto 35 pacientes no recibieron ningún tipo de benzodiazepina, figura 13.

En cuanto al relajante muscular tenemos que en los 59 pacientes se utilizó Vecuronio a dosis de 80 a 100mcg/kg de peso, en relación a los pacientes que presentaron DIO tenemos un paciente con 4mg, uno más con 6 mg y dos pacientes con 8mg teniendo con media para los pacientes que presentaron DIO 6.50 con una desviación estándar de 1.915 y en cuanto a quienes no presentaron DIO una media de 5.764 con desviación estándar de 1.587, figura 14.

Para tener un panorama más amplio de los posibles factores asociados al DIO se realizaron cruces entre variables que pudieran resultar significativas dentro del estudio tenemos que al comparar tiempo de cirugía con peso tenemos que en ambos casos el DIO se presenta en pacientes con mayor peso y mayor tiempo de cirugía.

Para la asociación entre el tipo de cirugía y tiempo de duración tenemos una media para pacientes con cirugía de urgencia de 85.67 minutos y una media para pacientes con cirugía programada de 79.55 minutos.

En relación al tipo de cirugía y género tenemos que no existe una asociación significativa ya que se presento en igual número de pacientes masculinos (2) y femeninos(2) y en cirugía de urgencia(2) y programada(2).

Al llevar a cabo el cruce entre el tiempo de cirugía y la administración de fentanyl tenemos que en relación con el tiempo de cirugía se tiene una tasa de fentanyl para pacientes con DIO de 2.22 y para pacientes que no lo presentaron de 3.1 sensiblemente mas alta, teniendo una tasa media de 2.8 en relación a todos los pacientes del estudio.



## Conclusión.

Este estudio demuestra que la presencia de despertar intraoperatorio después de un evento quirúrgico bajo anestesia general es similar (5.7%) a lo descrito en otros estudios (6,7).

Dentro de los pacientes que presentaron DIO en el estudio 2 presentaron sueños referidos a eventos familiares recientes lo que coincide con lo reportado por varios estudios europeos (8) aunque el significado de los sueños en el despertar intraoperatorio no se encuentra claro.

Los resultados de nuestro estudio indican que el riesgo para despertar intraoperatorio no se incrementa si los pacientes son ingresados para cirugía de urgencia o si se encuentran programados para la realización de algún evento quirúrgico que requiera anestesia general, datos que no coinciden con la literatura consultada en la cual se menciona la mayor incidencia para la cirugía de urgencia.

La edad para los pacientes con presentación de DIO en nuestro estudio dio un valor para Chi cuadrada de 0.822 y un valor de P de 0.354490 sin significancia estadística. El peso dentro del estudio no presenta significancia estadística.

En cuanto a género el valor de Chi cuadrada fue de 0.80451 y un valor de P de 0.06 sin significancia estadística. La escala de Glasgow aplicada en el estudio tuvo una media de 14.983 y una desviación estándar de 0.135. En cuanto a escolaridad se presenta una Chi cuadrada no válida y una P de 0.12116 sin significancia estadística.

La clasificación de ASA para el estudio no da un resultado estadístico de significancia con una Chi cuadrada de 1.29 y un valor para P de 0.525288.

La duración de la cirugía varía considerablemente presentándose DIO en pacientes con tiempos de cirugía distintos, el promedio para pacientes con DIO nos da un valor para Chi cuadrada de 1.256, F ANOVA de 0.408 con valor para P de 0.532738 sin significancia estadística.

Para el tipo de cirugía vemos que contrario a lo reportado en la literatura no se observa mayor incidencia de DIO en la cirugía de urgencia teniendo igual número de pacientes con DIO en cirugía de urgencia y cirugía programada con un valor estadístico sin significancia P de 0.430133.

En relación al diagnóstico por segmentos corporal tenemos que la presencia de DIO fue más común en abdomen (50%), para cabeza (25%) y para extremidades (25%).

Durante el estudio se utilizaron tres halogenados diferentes, isoflurano, enflurano y sevoflurano a concentraciones equivalentes para los tres en cuanto a CAM, presentándose DIO en los pacientes que tuvieron mantenimiento con sevoflurano estadísticamente con Chi cuadrada de 2.74 y un valor para P de 0.253927 sin significancia estadística.

Para el uso de atropina en pacientes con DIO no se presenta significancia estadística siendo la Chi cuadrada de 2.765 con un valor para P de 0.832473.

En este estudio 34 pacientes, recibieron Midazolam como adyuvante para el procedimiento anestésico de todos los pacientes que recibieron esta medicación ninguno presentó despertar intraoperatorio, sin embargo no se puede concluir de manera categórica que el efecto de protección para despertar intraoperatorio con el uso de benzodiazepinas sea significativo ya que nuestro resultado no resultó estadísticamente significativo con un valor para P de 0.23456.

Para la administración de fentanil tenemos ANOVA de 0.524388 dando un valor para F de 0.4224 con un grado de libertad para P de 0.524388 no significativo. El uso de relajante no presenta significancia estadística teniendo un valor para F ANOVA de 0.784 y una P de 0.616741.

Los cruces de variables nos dieron asociaciones estadísticas importantes la primera aunque no presenta significancia estadística fue la del tipo de cirugía, género y presencia de DIO no encontramos datos de importancia ya que en el estudio se presentó DIO en igual número de pacientes por género y en igual número para cirugía de urgencia y programada.

Para la asociación del tiempo de cirugía, relajante y DIO tenemos que se presentó DIO en pacientes con dosis variables de relajante y con duración de cirugía igualmente variable, el valor de P 0.62275 no da significancia estadística.

La asociación entre tiempo de cirugía, administración de fentanyl y DIO nos presenta que el DIO se ve más en pacientes con tasas bajas 2.2 en comparación con pacientes y tasas altas 3.1 aunque el valor de P 0.53245 no presenta significancia estadística.

En muchos casos el DIO durante la anestesia general es un efecto adverso común, relacionado en varios estudios con alteraciones psicológicas que pueden llegar a ser tan graves como el stress postraumático, esta demostrado que con el uso de monitoreo avanzado para la valoración del estado anestésico profundo como la medición del índice biespectral se reduce el riesgo de presentación de DIO, pero se tiene el inconveniente del aumento en el costo de los procedimientos, por otro lado se ha visto que con el uso indiscriminado de cuestionarios para verificar la presencia de DIO, este puede identificarse y ser tratado de manera oportuna, siendo considerablemente mas económico y de relativamente fácil aplicación (13).

De los objetivos que se trazaron para el estudio estos fueron cumplidos en relación a lo establecido en el protocolo de investigación.

La hipótesis del estudio no se comprobó ya que fue un número igual de pacientes con cirugía de urgencia (2) y programada (2) los que presentaron DIO.

El estudio se justifico ya que se pudo identificar casos de despertar intraoperatorio de manera oportuna y se realizo un seguimiento y explicación a los sujetos afectados.

Considero que el estudio tiene trascendencia ya que la aplicación de cuestionarios para la identificación de DIO es un método sencillo y de fácil aplicación, demostrando que se identificaron y documentaron casos en el estudio con la aplicación de este método, las perspectivas a futuro para esta investigación sería realizar el estudio de manera multicentrica y llevar a cabo la búsqueda de DIO agregando al cuestionario el uso del índice biespectral.

## **Bibliografía.**

1. Kerssens Chantal, Klein Jan and Bonke Benno Awareness. **Anesthesiology** 2003. 99, 570-75.
2. Hurford WE, Rosow.C. **Procedimientos en anestesia**, 5ª. ed , Massachussets , capítulo 14, 2000, 312- 318.
- 3 Muñoz Juan Heberto. Conciencia-memoria-despertar transoperatorio. **Revista Mexicana de Anestesiología**, vol 27, supl. 1 2004 p 98-102.
- 4 Wennervirta Johanna. Awareness and Recall in Outpatient Anesthesia. **Anesthesia and Analgesia** 2002, 93, 72-7.
- 5 Hernández. de la Vega Leticia. Sedación consciente e inconsciente. **Revista Mexicana de Anestesiología** \_\_\_\_\_ Vol 27, supl. 1 2004 , 98-102.
- 6 Chavez UI,. López and M. Van der Limberg. Intraoperative awareness in children: an observational study. **Pediatric Anesthesia**. 2004 14, 893-903.
- 7 Sebel PS, Bowdle Andrew and Domino KB. The Incidence of Awareness During Anesthesia:**Anesthesia and Analgesia** 2004, 99, 833-9.
- 8 Miller D: Midazoam and awareness with recall during total intravenous anaesthesia. **Can J Anaesthesia** 43:946- 53,1996.
- 9 Lennmarken C, Bildfors K and Sandin R. Victims of awareness. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica** 2002, 46, 229-43.
- 10 Enlund M and Hassan HG. Intraoperative awareness: detected by the structured Brice interview. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica** 2002, 46, 346-49.
- 11 Daundere M. Schwender D: Assessment of the Depth of Anaesthesia: Emerging Technologies in **Anaesthesia**, Vol 1: 33-44. 1998.
- 12 Mychaskiw G, Horowitz M and Bobby J. Heath. Explicit Intraoperative Recall at a Bispectral Index of 47. **Anesthesiology Analgesia** 2001. 92, 808-9.
- 13 O'Connor MF, Suanne M. Daves and Avery Tung. BIS Monitoring to Prevent Awareness during General Anesthesia. **Anesthesiology** , Vol 91, No 3m Marzo 2001.
- 14 Morgan GE, Maged SM. **Anestesiología clínica**, Manual Moderno 3a. ed, 2003,937.
- 15 Mena de La Rosa Marcela. **Transoperatoria bajo Anestesia General Inhalatoria Balanceada y Endovenosa total**, 2005, tesis de Anestesiología, documento mimeografiado

# **ANEXOS**

Hospital General Balbuena

Anexo 1

**Asociación del manejo anestésico con el despertar intraoperatorio en pacientes atendidos en el Hospital General Balbuena**

1. Número de expediente: \_\_\_\_\_
  2. Edad \_\_\_\_\_ años.
  3. Sexo: 1. Masculino 2. Femenino
  4. ASA: \_\_\_\_\_
  5. Cirugía realizada: \_\_\_\_\_
  6. Anestesia aplicada: \_\_\_\_\_
  7. Medicamentos y dosis aplicados: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

1.-¿Qué es lo último que recuerda antes de quedarse dormido?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.-¿Qué es lo primero que recuerda al despertarse?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.-¿Puede recordar algo entre los dos períodos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.-¿Tuvo algún sueño durante la cirugía?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Firma del entrevistado: \_\_\_\_\_

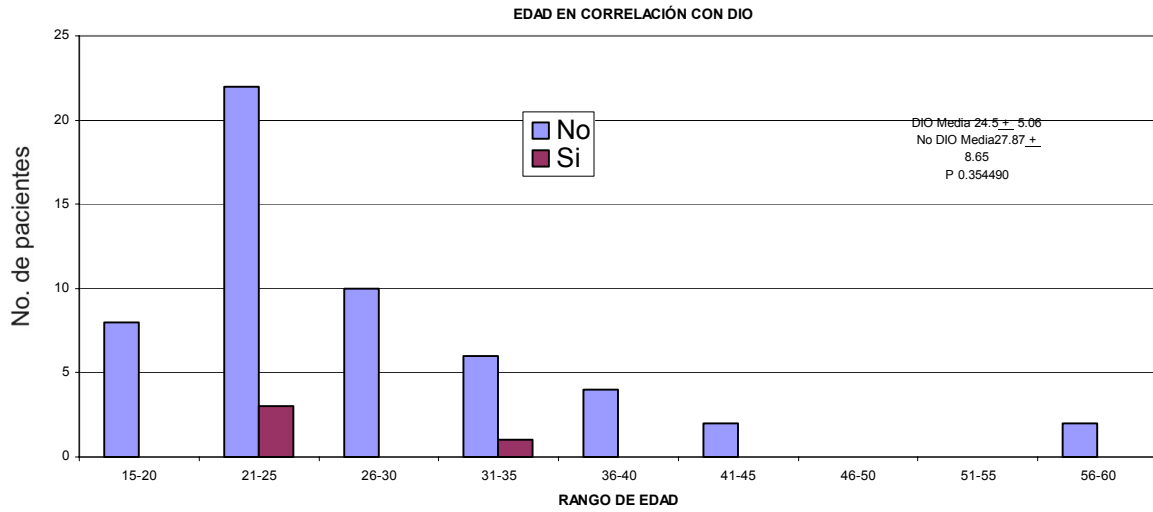
***¡Gracias por su colaboración!***

	NOV. 2004	DIC. 2004	SEP. 2005	OCT. 2005	NOV. 2005	DIC. 2005	MAR. 2006	ABR. 2006	MAY 2006	JUL 2006	AGO. 2006
<b>Anexo 2</b>											
Búsqueda de la Bibliografía	XX	XX									
Elaboración de protocolo			XX	XX	XX						
Registro y revisión por comité						XX	XX				
Estudio de campo								XX	XX		
Elaboración de la base de datos										XX	
Análisis de resultados										XX	
Elaboración del Informe final											XX
Entrega de Tesis											XX

**ANEXO 2 Cronograma de actividades**

**Anexo 3 (Figuras).**

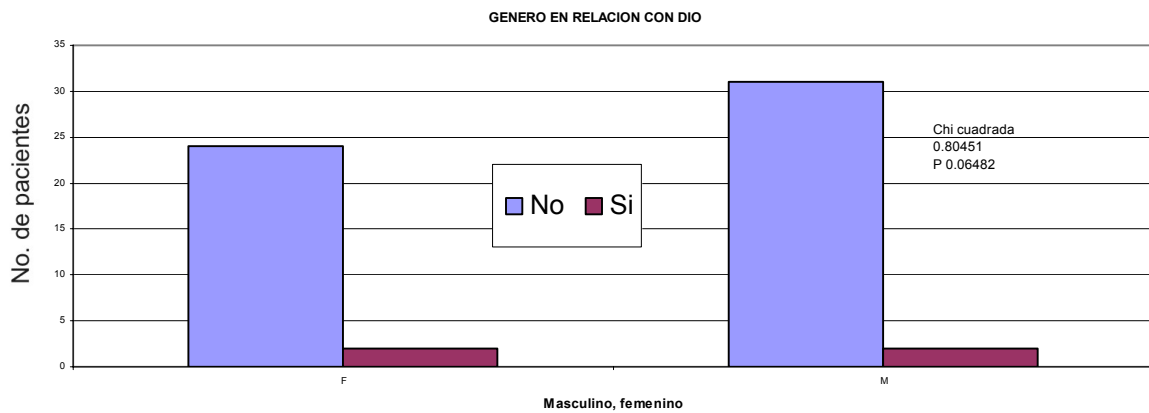
Asociación del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 1

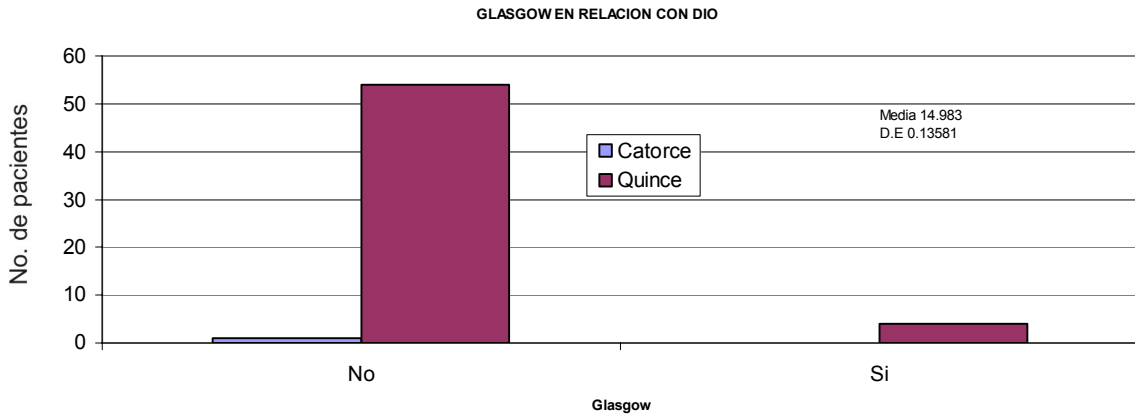
Asociación del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 2

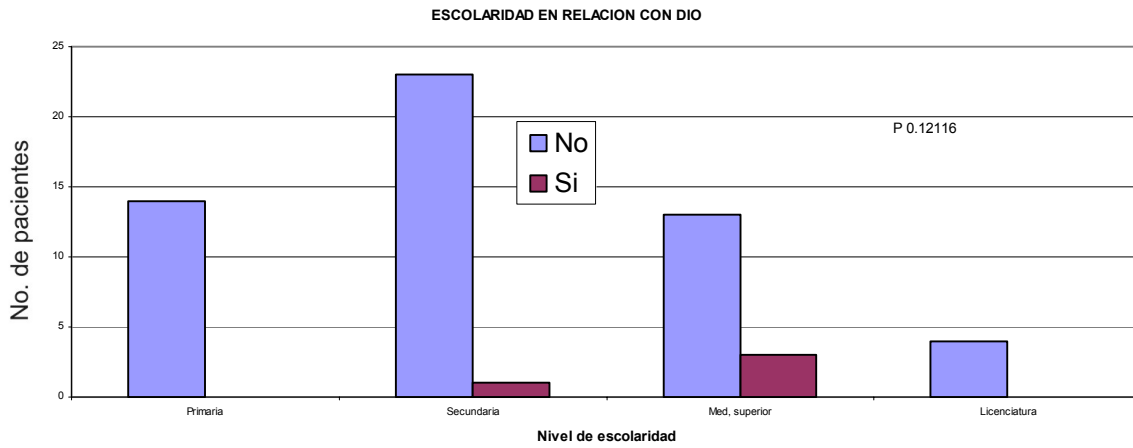
Asociación del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 3

Asociación del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.

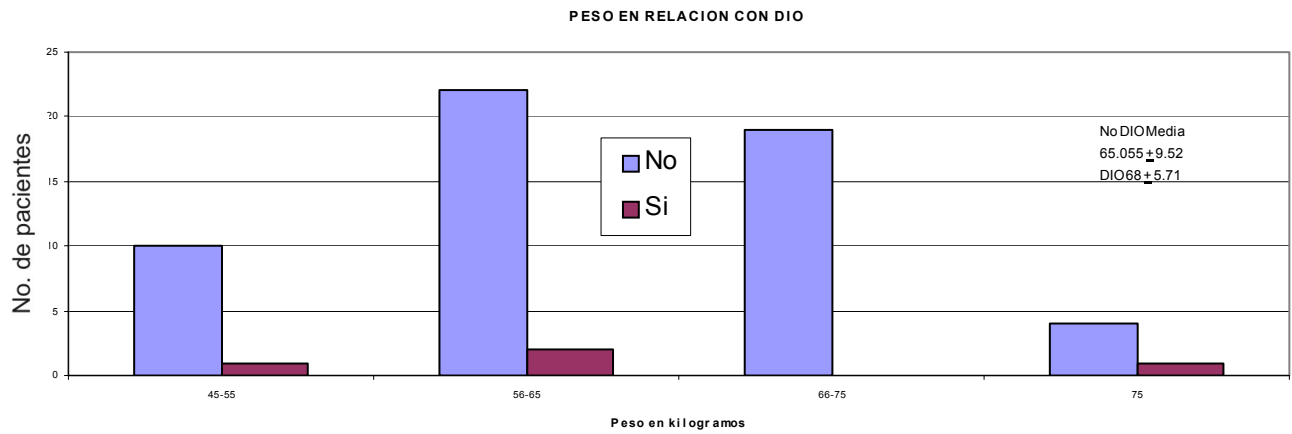


HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 4



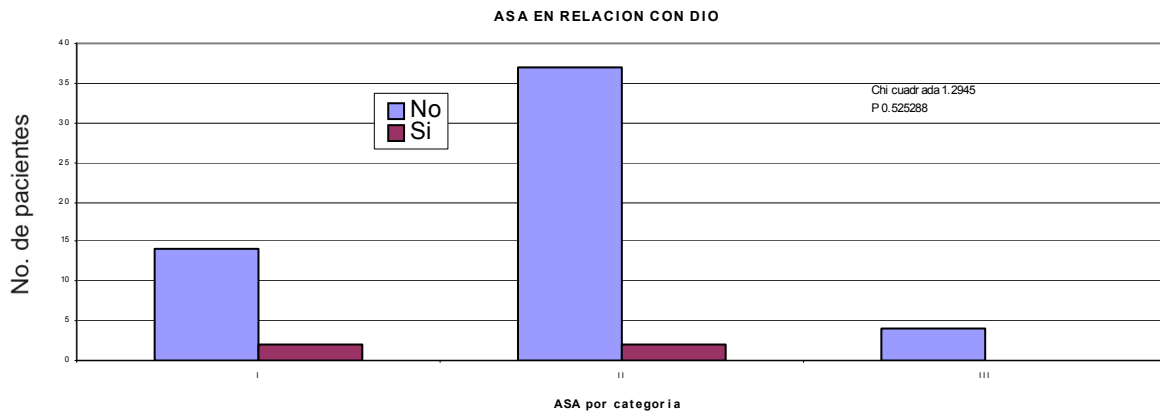
Asociación del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 5

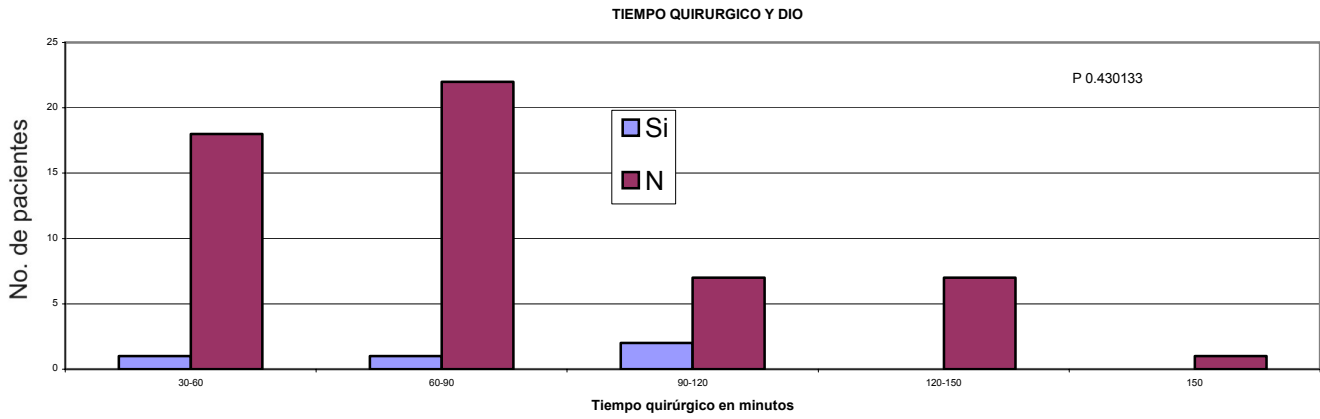
Asociación del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 6

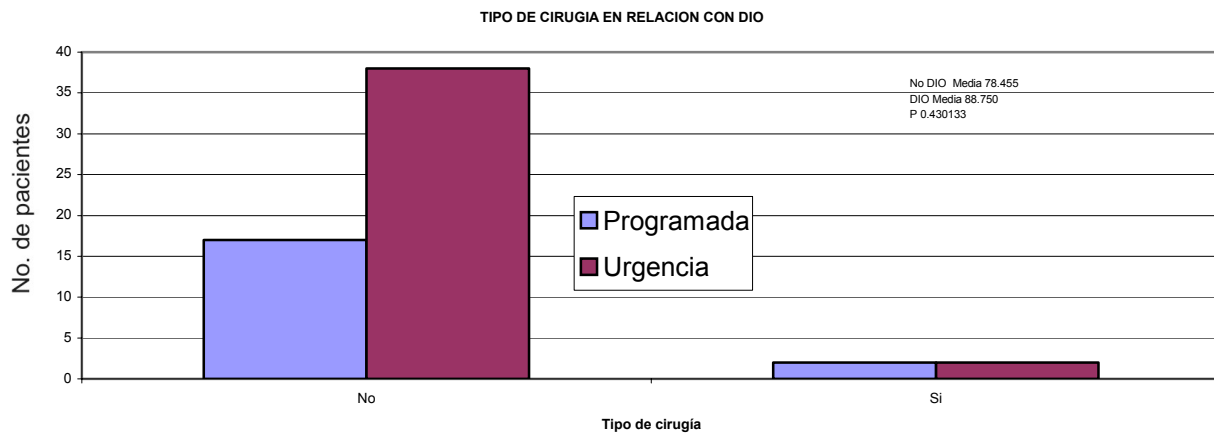
Asociacion del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 7

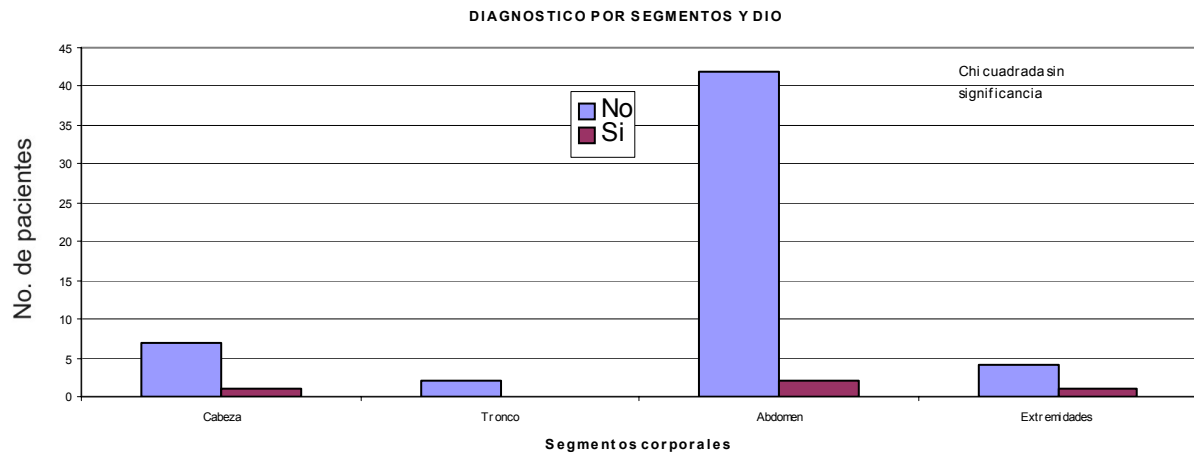
Asociacion del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 8

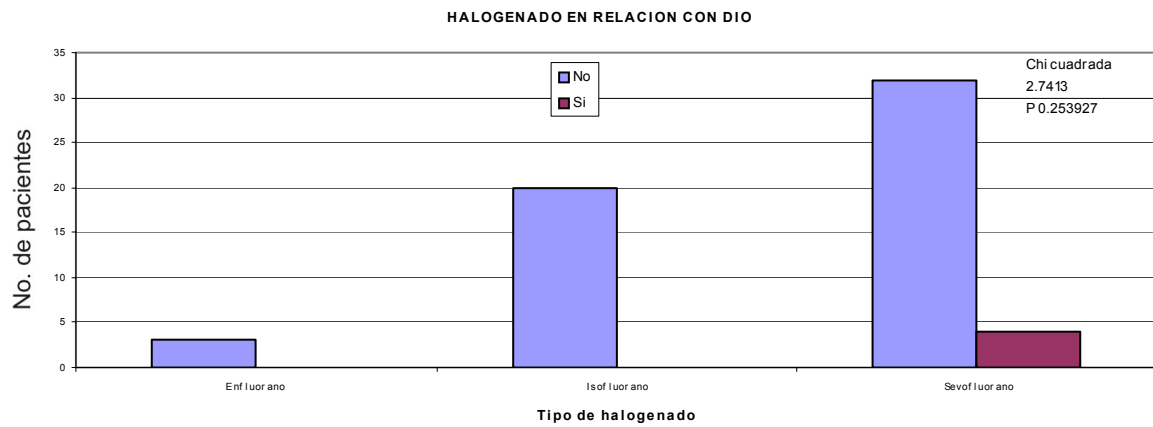
Asociacion del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 9

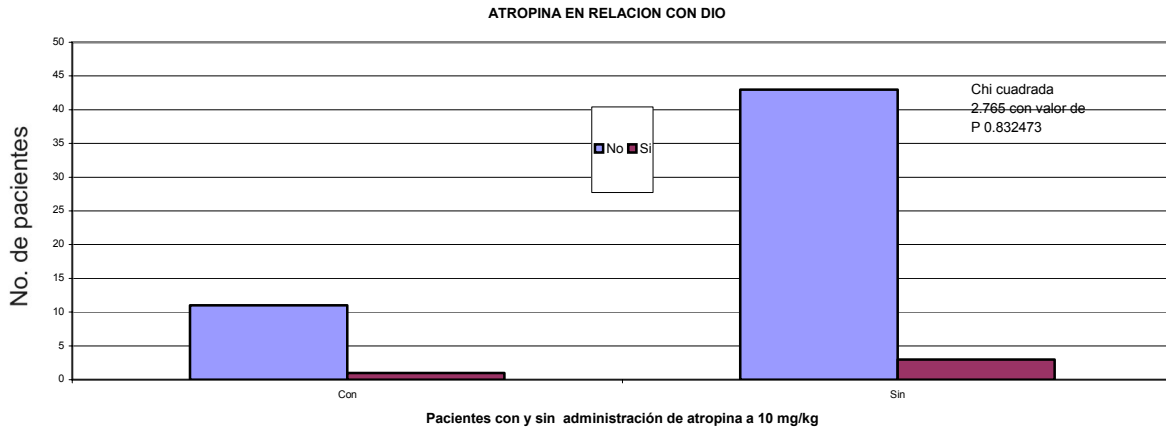
Asociacion del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 10

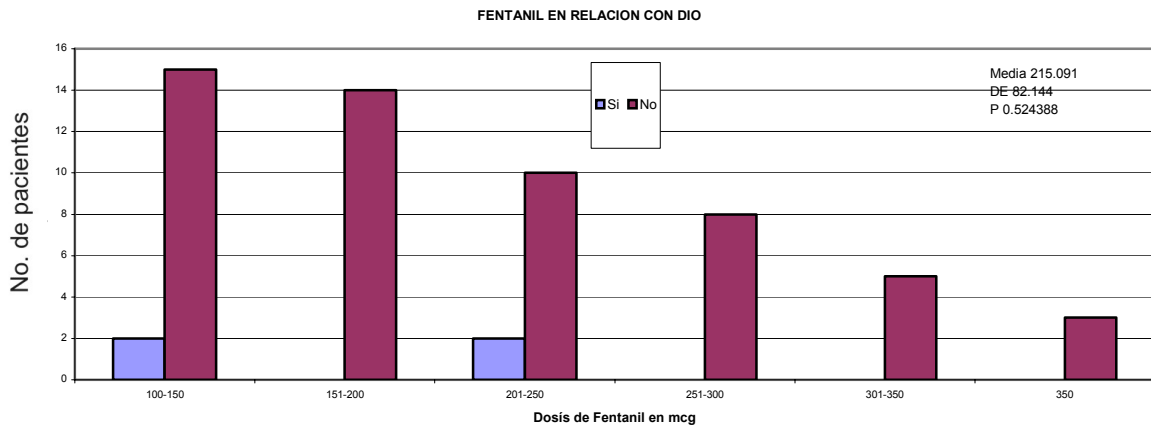
Asociación del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 11

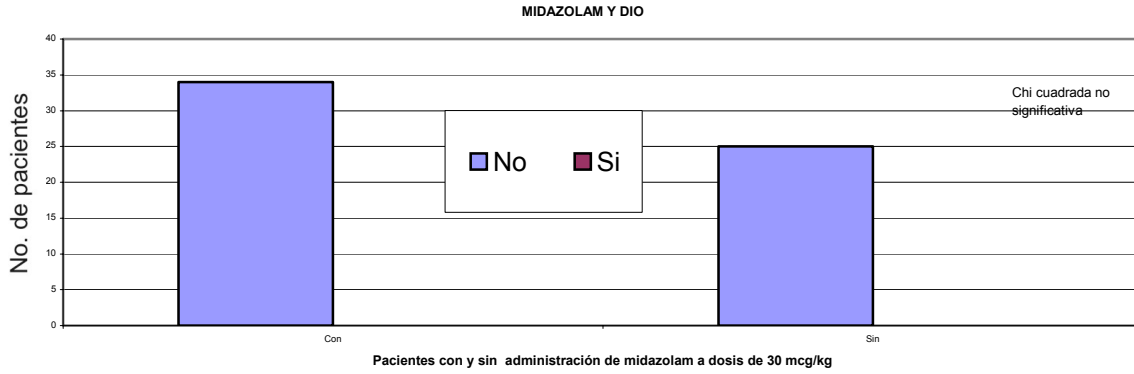
Asociación del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 12

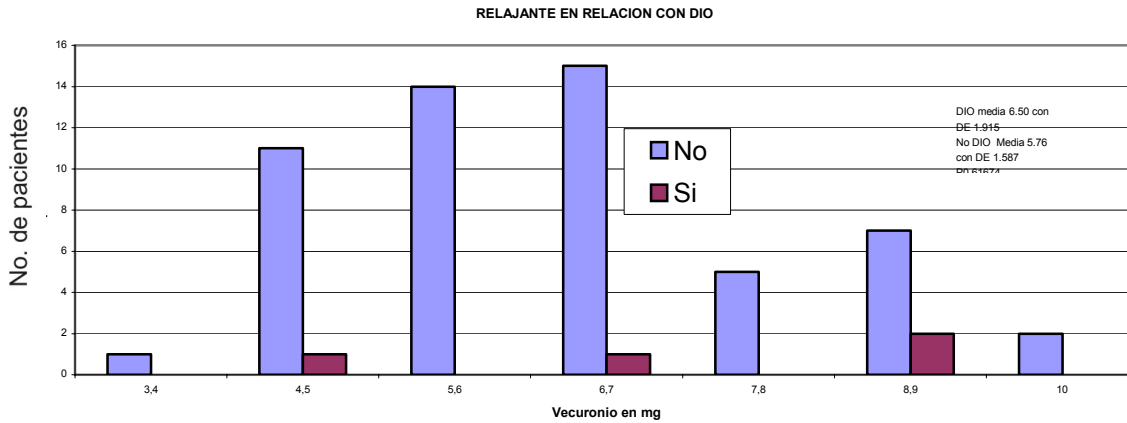
Asociación del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 13

Asociación del manejo anestésico con el DIO en pacientes atendidos en el HGB.



HOSPITAL GENERAL BALBUENA 15 ABRIL AL 15 JUNIO 2006

FIGURA 14