



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA  
ESPECIALIDAD

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR BERNARDO  
SEPÚLVEDA"

**SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA**

**UTILIDAD DE LA PREMEDICACION ANESTESICA CON  
MIDAZOLAM PARA MANTENER LA ESTABILIDAD  
CARDIOVASCULAR EN LOS PACIENTES SOMETIDAS A  
CIRUGIA OFTALMOLOGICA EN EL "HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES DEL CMNSXXI DR BERNARDO  
SEPULVEDA GUTIERREZ"**

TESIS  
QUE PRESENTA

**DR. VICTOR MANUEL RUIZ HERNANDEZ**

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA

ASESOR DE TESIS

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES



MEXICO, DISTRITO FEDERAL FEBRERO 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

---

**Doctora**

**DIANA G. MENEZ DIAZ**

**Jefe de la División de Educación en Salud**

**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “Dr. Bernardo Sepúlveda G” CMN SXXI**

---

**Maestro en Ciencias Medicas**

**ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

**Profesor Titular del Curso de Anestesiología**

**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “Dr. Bernardo Sepúlveda G” CMN SXXI**

---

**Maestro en Ciencias Medicas**

**ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

**Asesor de Tesis**

**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “Dr. Bernardo Sepúlveda G” CMN SXXI**

## **AGRADECIMIENTOS**

Durante toda mi formación académica profesional han existido personas que me han impulsado en lograr mis objetivos y sueños. Agradecer a las personas que han estado, están y estarán en los diferentes etapas de mi formación profesional y como persona en los distintos momentos de éxito y de fracaso merecen mi especial atención. Mi madre: Concepción Hernández Temich que ha impulsado mi formación y con su apoyo incondicional respaldado cada una de mis decisiones. A mi padre: Abundio Ruiz Zavaleta que con su respaldo y consejo ha sido un pilar en la familia y motivo de ejemplo en mi formación académica y personal. A mi esposa Reyna Tatiana Guerrero Guzman que me ha acompañado y respaldado con su amor y afecto y que de manera incondicional en los momentos de éxito y fracaso funge como una inspiradora para continuar en el esfuerzo día a día por lograr mis objetivos planteados. A mis hermanas por todo su comprensión y apoyo. A mis cuñadas por todas sus atenciones, apoyo y buenos deseos. A mis maestros del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI, al Dr. Antonio Castellanos Olivares por su dedicación y deseos de hacernos mejores profesionales en la salud, así como la Dra. Isidora Vázquez que con paciencia y tolerancia nos orientó en cada momento, que han sido partes fundamentales en mi formación académica, y que siempre mantuvieron presente el hacernos líderes del mañana. Al Dr Ricardo Juarez Angeles gracias por su apoyo en el momento oportuno. A mis grandes amigos de la residencia que son como mis hermanos. Pero sobre todo gracias a Dios por permitirme lograr uno mas de mis sueños que durante el camino nada facil del mismo ha sido gratificante y lleno de grandes enseñanzas en los diferentes aspectos no unicamente el profesional.

| <b>INDICE</b>                   | <b>PÁGINA</b> |
|---------------------------------|---------------|
| AGRADECIMIENTOS.....            | 3             |
| RESUMEN.....                    | 6             |
| INTRODUCCIÓN.....               | 6             |
| JUSTIFICACION.....              | 16            |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 16            |
| HIPOTESIS .....                 | 16            |
| OBJETIVO .....                  | 17            |
| MATERIAL Y MÉTODOS.....         | 17            |
| RESULTADOS .....                | 24            |
| DISCUSIÓN.....                  | 42            |
| CONCLUSIONES.....               | 43            |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 44            |
| ANEXOS.....                     | 45            |

### 1. Datos del Alumno

**Apellido paterno:** Ruiz  
**Apellido materno:** Hernández  
**Nombre:** Victor Manuel  
**Teléfono:** 5515949240  
**Universidad:** Universidad Nacional Autónoma de México  
**Facultad:** Facultad de Medicina  
**Carrera:** Anestesiología  
**No de Cuenta:** 511216224

### 2. Datos de Asesor

**Apellido paterno:** Castellanos  
**Apellido materno:** Olivares  
**Nombre:** Antonio

### 3. Datos de la Tesis

**Título:** UTILIDAD DE LA PREMEDICACION ANESTESICA CON MIDAZOLAM PARA MANTENER LA ESTABILIDAD CARDIOVASCULAR EN LOS PACIENTES SOMETIDAS A CIRUGIA OFTALMOLOGICA EN EL "HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CMNSXXI DR BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ

**No. de Paginas** 47  
**Año:** 2014  
**No. de Registro:** R-2013-3601-211

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** En este presente estudio se revisarán la utilidad de la premedicación anestésica. El paciente que será sometido a cirugía oftalmológica es paciente habitualmente electivo, el cual presenta una frecuencia elevada de comorbilidades de carácter cronicodegenerativo con un descontrol variable de los mismos, el cual tiene una influencia importante sobre la morbilidad y mortalidad peri operatorias. . Con el uso de agentes farmacológicos como el MIDAZOLAM se pretende disminuir la incidencia de diferimiento en el programa operatorio de servicios como el de oftalmología, en donde es común el aplazamiento de procedimientos con reprogramación debido a descontrol del paciente. La premedicación con midazolam, administrada poco antes de una intervención, produce sedación (inducción de sueño o somnolencia y alivio de la aprensión) y una alteración preoperatoria de la memoria. El midazolam también puede administrarse en combinación con anti colinérgicos. Para esta indicación, el midazolam deberá administrarse por vía intravenosa o intramuscular, en profundidad en una masa muscular grande, entre 20 y 60 minutos antes de la inducción de la anestesia. Es común el descontrol hipertensivo de pacientes que son sometidos a cirugía oftalmológica.

**OBJETIVO.** Determinar la mejoría en los valores de signos vitales cardiovasculares de los pacientes sometidos a cirugía oftalmológica electiva con el uso de la pre medicación con midazolam.

**METODOLOGIA.** Ensayo clínico controlado, Universo de trabajo: Pacientes del hospital de especialidades del CMN SXXI sometidos a cirugía de oftalmología de forma electiva ya sean hospitalizados o ambulatorios. Procedimiento: Previo consentimiento informado; se formaran 2 grupos de control hombres o mujeres dentro de las edades de mayores de 18 años de edad ASA I- III designados como grupo 1 y 2 programados de manera electiva y ambulatoria para realización de cirugía oftalmológica. Se realizara Aleatorización de pacientes para asignación a cada uno de los grupos. Al grupo 1 se administrara la noche previa al procedimiento midazolam a dosis de 0.02 mg/kg Intravenoso dosis única y al grupo 2 la misma dosis pero 60 minutos previo al procedimiento quirúrgico.

Se realiza medición basal de tensión arterial previo a la administración del medicamento, frecuencia cardiaca y pulsioximetría previo a la admistración de midazolam sin suspender su medicación antihipertensiva 5 minutos posteriores a la administración de midazolam en los 2 grupos y a su ingreso a sala.

**RESULTADOS.** Del estudio de los 161 pacientes premedicados con midazolam ambulatorios y hospitalizados en el periodo comprendido entre el 01 de enero del 2012 al 31 de julio del 2013 en el Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI se encontró lo siguiente.

En relación al sexo se observa en el grupo de pacientes hospitalizados un numero mayor con relacion al grupo ambulatorio. En relación a la edad de los pacientes se encontro que un promedio mayor para el grupo de pacientes hospitalizados, y en relación al peso se reporto mayor promedio para el grupo de pacientes ambulatorios. Se empleo una dosis mayor en el grupo de pacientes ambulatorios. Todos los pacientes contaban con valoración preanestésica. Se observo un ASA de predominio III en ambos grupos. Asimismo se reporto un buen dormir en ambos grupos y se realizaron el 100% de los procedimientos programados.

### **CONCLUSIONES.**

En relación al uso de midazolam para la medicación preanestésica se observo una significancia estadística con un reporte de 0.004 para el control de la frecuencia cardiaca.

**UTILIDAD DE LA PREMEDICACION ANESTESICA CON MIDAZOLAM PARA  
MANTENER LA ESTABILIDAD CARDIOVASCULAR EN LOS PACIENTES SOMETIDAS  
A CIRUGIA OFTALMOLOGICA EN EL “HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL  
CMNSXXI DR BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ ”**

La ansiedad preoperatoria es un fenómeno frecuente y poco evaluado en el paciente que será sometido a procedimiento quirúrgico. La ansiedad se define como una condición emocional transitoria consistente en sentimientos e tensión, aprehensión, nerviosismo, temor y elevada actividad del sistema nervioso autónomo. El acto anestésico quirúrgico genera ansiedad en el paciente, por lo que la atención debe enfocarse en disminuir la ansiedad mediante una adecuada atención hospitalaria entre las cuales incluya la consulta pre anestésica oportuna y con la debida preparación psicológica o farmacológica. La ansiedad puede producir reacciones agresivas que resultan en incremento del estrés experimentado por el paciente, lo cual causa un manejo del dolor más difícil en el posoperatorio. Existen diversos tipos de trastornos de ansiedad (de pánico, desórdenes por ansiedad generalizada, trastornos mixtos ansioso-depresivos); sin embargo, la que se genera en el paciente por el acto anestésico-quirúrgico es un malestar psíquico y físico que nace de la sensación de peligro inmediato y se caracteriza por temor difuso, que puede ir de la inquietud al pánico, de hecho, puede ser una característica constitucional de la personalidad del paciente. Se conoce que la ansiedad provoca incremento en el dolor posoperatorio, mayor necesidad de analgésicos y prolongación en los días de estancia hospitalaria, que repercuten directamente en los costos de la atención. Debido a esto es necesario evaluar y prevenir la ansiedad en todo paciente que va a ser sometido a algún procedimiento anestésico-quirúrgico, para lo cual existen diversas escalas como el DASS (Depression, Anxiety and Stress Scale), STAI (State-Trait Anxiety Inventory Questionnaire), Escala Visual Análoga de Ansiedad, las escalas de



ansiedad de Taylor (Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad) o Hamilton y, más recientemente, la Escala de Ansiedad Preoperatoria y de Información de Ámsterdam (APAIS), diseñada y utilizada por Moerman y colaboradores en 1996. El anestesiólogo tiene que utilizar medidas indirectas que le permitan valorar si el paciente se encuentra ansioso, tales como el aumento en la actividad cardiovascular (taquicardia, hipertensión, arritmias), aumento en el consumo de oxígeno con vasoconstricción de los vasos sanguíneos periféricos, reducción de las funciones digestivas, dilatación de las pupilas, aumento de la actividad de las glándulas sudoríparas, pilo erección, aumento en las secreciones pulmonares, cambios bioquímicos y alteraciones de coagulación de la sangre.<sup>1</sup>

El paciente que será sometido a cirugía oftalmológica es paciente habitualmente electivo, el cual presenta una frecuencia elevada de comorbilidades de carácter cronicodegenerativo con un descontrol variable de los mismos, el cual tiene una influencia importante sobre la morbilidad y mortalidad peri operatorias. La ansiedad peri operatoria con la cual cursan estos pacientes denota el impacto que el control de la misma tiene sobre la evolución del paciente; es aquí donde cobra importancia la medicación preoperatoria con el objetivo de controlar los niveles de ansiedad y con ello mejorar las condiciones de ingreso a sala de los pacientes. Al modificar la ansiedad preoperatoria se alteran variables como frecuencia cardiaca, tensión arterial, saturación de oxígeno. Con el uso de agentes farmacológicos como el MIDAZOLAM se pretende disminuir la incidencia de diferimiento en el programa operatorio de servicios como el de oftalmología, en donde es común el aplazamiento de procedimientos con reprogramación debido a descontrol del paciente. Por tanto lograr un acondicionamiento preoperatorio del paciente se pretende lograr con ello una disminución del riesgo anestésico-quirúrgico, mejor evolución durante el acto anestésico quirúrgico, sinergia con fármacos para

mejorar el dolor posoperatorio, menor incidencia de suspensión de cirugía electiva, optimización de tiempos quirúrgicos y mejor evolución clínica así como el pronóstico del paciente sometido a cirugía oftalmológica. Schein, profesor de Oftalmología del Wilmer Eye Institute de Hopkins (EEUU)<sup>2</sup> publica en un estudio realizado con más de 19.000 pacientes en nueve centros estadounidenses, que fueron sometidos a cirugía de cataratas, una de las cirugías más habituales en los países desarrollados, y la más frecuente en Oftalmología. Concluye que aparecieron 31,3 incidentes por cada 1000 intervenciones y refiere como más frecuentes el aumento de la tensión arterial y la presencia de bradicardia. Por lo tanto conseguir poner fin a la práctica de las pruebas preoperatorias podría reducir costes sin ninguna consecuencia negativa para los resultados clínicos o de salud de los pacientes. - En el H. U. Sant Joan de Reus nos planteamos el trabajo: "¿Es necesaria la presencia del anestesiólogo en la cirugía de la catarata?" Fueron elegidos 406 pacientes de forma aleatoria, intervenidos de catarata bajo AL. ASAII 70,93% ASA III 19,69%. El anestesiólogo actuó durante el periodo intraoperatorio en 109 pacientes (28,5%).Causas: HTA 109 (28,5%), Agitación 20 (4,92%), Alteraciones del ritmo cardíaco 20 (4,92%).

Estas referencias sirven para pacientes adultos pero hay que tener presente que la anestesia para la Cirugía en Oftalmología se realiza también en los lactantes. Sin entrar en discusiones económicas y máximo al tratarse de pacientes de edad avanzada y con patologías crónicas, al realizar la cirugía en régimen ambulatorio o de corta estancia, el anestesiólogo no debe de faltar en la asistencia peri operatoria integral de esta cirugía. Como en todo acto anestésico prima: control de ansiolisis, El estudio preoperatorio / preparación de los pacientes, Considerar anatomía y fisiología ocular y anatomía de la órbita, La elección de la técnica anestésica, Complicaciones de la anestesia locorregional, la elección de los anestésicos locales, La vigilancia en el período postoperatorio.

La Cirugía en Oftalmología es mayoritariamente programada, lo que hace posible la consulta preoperatoria y una preparación exhaustiva de los pacientes. Actualmente esta cirugía se realiza en la mayoría de los casos bajo anestesia locorreional; la elección de la técnica y su práctica correcta exigen conocer la anatomía y fisiología oculares. La anestesia debe garantizar la acinesia, la analgesia y la normotonia oculares. La sedación y la elección de los anestésicos locales tienen una gran importancia, porque, se practican en pacientes ancianos habitualmente incluidos en programas de Cirugía Ambulatoria. El anesthesiólogo debe estar preparado para enfrentarse a los efectos de los anestésicos sobre los estudios electroretinográficos, la aparición del reflejo óculo-cardíaco, los efectos sistémicos de las medicaciones oculares. Dentro de la valoración preoperatoria: Historia y/o cuestionario con antecedentes, Reseñar la carga emocional que conlleva la intervención, Calmar la ansiedad / respuesta a las preguntas del paciente sobre la técnica anestésica /premeditación. <sup>3</sup>

Se reporta un mayor nivel de ansiedad preoperatoria y con más frecuencia en mujeres que en hombres, y en los jóvenes que en los pacientes de mayor edad. Los pacientes de sexo femenino o menos demostraron beneficios significativos del midazolam como ansiolítico. Se encontró un nivel de sedación más profunda en los hombres en comparación con las mujeres. Cuarenta y dos de los 45 pacientes (93,3%) estudiados con sedación excesiva recibieron midazolam 0,06 mg kg. Los pacientes de edad avanzada recibieron midazolam 0,06 mg kg mostraron una reducción significativa de la presión arterial media, frecuencia respiratoria y Saturación de oxígeno. De los pacientes con saturación de oxígeno <90%, el 72,7% habían recibido midazolam 0,06 mg kg. Por lo cual concluyeron que el midazolam es eficaz para producir sedación y ansiolisis a una dosis de

0,02 mg/kg, con efectos mínimos cardiorespiratorios y en la saturación de oxígeno en los pacientes.<sup>3</sup>

El Midazolam es un medicamento inductor del sueño de acción corta, que está indicado para: Adultos: SEDACIÓN CONSCIENTE antes y durante intervenciones diagnósticas o terapéuticas, con o sin anestesia local. ANESTESIA – Premedicación antes de la inducción de la anestesia. – Inducción de la anestesia. – Como componente sedante en la anestesia combinada.

La posología habitual del midazolam es un potente agente sedante que requiere ajuste de la dosis y una administración lenta. Se recomienda encarecidamente adaptar la dosis a fin de obtener de forma segura el grado deseado de sedación según las necesidades clínicas, el estado físico, la edad y la medicación concomitante.<sup>4</sup> En los adultos mayores de 60 años, pacientes debilitados o con enfermedad crónica y pacientes pediátricos, la dosis deberá determinarse con precaución y deberán tenerse en cuenta los factores de riesgo relacionados con cada paciente. La premedicación con midazolam, administrada poco antes de una intervención, produce sedación (inducción de sueño o somnolencia y alivio de la aprensión) y una alteración preoperatoria de la memoria. El midazolam también puede administrarse en combinación con anti colinérgicos. Para esta indicación, el midazolam deberá administrarse por vía intravenosa o intramuscular, en profundidad en una masa muscular grande, entre 20 y 60 minutos antes de la inducción de la anestesia, o preferiblemente por vía rectal en la población pediátrica. Es imprescindible la observación estrecha y continua del paciente después de la administración de la premedicación, ya que la sensibilidad interindividual varía y pueden producirse síntomas de sobredosis. En adultos para la sedación preoperatoria y para alterar la memoria de los sucesos preoperatorios, la dosis recomendada para los adultos de estado físico I y II según la ASA (American Society of Anesthesiologists) y los menores de 60 años es de 1-2 mg por

vía intravenosa y repetida según sea necesario, o de 0,07 a 0,1 mg/kg administrados por vía intramuscular profunda. La dosis debe reducirse e individualizarse si se administra midazolam a adultos mayores de 60 años, o a pacientes debilitados o con enfermedad crónica. La dosis intravenosa inicial recomendada es de 0,5 mg y debe ser ajustada lentamente según sea necesario. Se recomienda una dosis de 0,025 a 0,05 mg/kg administrada por vía intramuscular profunda. En caso de administración concomitante de narcóticos, la dosis de midazolam debe reducirse. La dosis habitual es de 2-3 mg. Cuando el midazolam se emplea para la pre medicación, es imprescindible la observación adecuada del paciente tras la administración, ya que la sensibilidad interindividual varía y pueden producirse síntomas de sobredosis. Deberá tenerse especial precaución cuando se administre el midazolam a pacientes de alto riesgo: Adultos mayores de 60 años, Pacientes con enfermedad crónica o debilitados, Pacientes con insuficiencia respiratoria crónica Pacientes con insuficiencia renal crónica, disfunción hepática o disfunción cardíaca<sup>4</sup>

Como con cualquier sustancia con propiedades depresoras del sistema nervioso central (SNC) y/o de relajación muscular, debe tenerse especial precaución cuando se administra midazolam a un paciente con miastenia gravis. El midazolam causa amnesia anterógrada (con frecuencia, este efecto es muy deseable, por ejemplo, antes o durante intervenciones quirúrgicas y de diagnóstico), cuya duración está directamente relacionada con la dosis administrada. La amnesia prolongada puede plantear problemas en los pacientes ambulatorios, cuya alta está programada después de la intervención. Después de recibir midazolam por vía parenteral, sólo se deberá dar de alta a los pacientes si van acompañados de alguien que los atienda. Con el midazolam se ha comunicado la aparición de reacciones paradójicas, como agitación, movimientos involuntarios (incluso convulsiones tónico-clónicas y temblores musculares), hiperactividad, hostilidad, reacción

de rabia, agresividad, excitación paroxística y violencia. Estas reacciones pueden producirse con dosis altas y/o si la inyección se administra rápidamente<sup>4</sup> La incidencia más alta de tales reacciones se ha descrito en niños y ancianos. El midazolam en cuanto a su metabolismo su biotransformación se produce en el hígado. Hay dos vías fundamentales implicadas en su metabolismo: la oxidación microsomal hepática(N-dealquilación o hidroxilación alifática) y la conjugación con glucurònido. Existe una diferencia fundamental entre estas dos vías, ya que la oxidación es sensible a las influencias externas y puede estar alterada por determinadas características de la población (p.ej.,la edad avanzada), las enfermedades(p.ej., la cirrosis hepática) o la administración simultánea de otros fármacos que pueden alterar la capacidad de oxidación(p.ej., la cimetidina). La conjugación es menos sensible a dichos factores. El midazolam sufre oxido-reducción o reacciones de fase I en el hígado. El anillo imidazol, fusionado del midazolam, se oxida con rapidez en el hígado. El consumo habitual de alcohol incrementa el aclaramiento del midazolam. El midazolam se biotransforma a hidroximidazolanes, que tienen actividad, y cuando se dan durante un periodo de tiempo prolongado pueden acumularse. Sin embargo estos metabolitos se conjugan rápidamente y se excretan en la orina. El 1-hidroximidazolam posee una potencia clínica estimada aproximadamente en el 20-30 % de la que tiene el midazolam. Se excreta en gran medida por el riñon, y en paciente con insuficiencia renal puede producir una sedación profunda. La eliminación del midazolam puede estar alterada en pacientes que reciben compuestos que inhiben o inducen el CYP3A4 y puede ser necesario ajustar la dosis de midazolam en consecuencia. La eliminación del midazolam también puede estar retrasada en pacientes con disfunción hepática, gasto cardiaco bajo y en recién nacidos. Debe evitarse el uso concomitante de midazolam con alcohol y/o depresores del SNC. Tal uso concomitante tiene el potencial de aumentar los efectos clínicos del midazolam, posiblemente causando sedación severa o depresión respiratoria clínicamente relevante.

El midazolam, al igual que otras benzodiazepinas, debe evitarse en pacientes con antecedentes médicos de abuso de alcoholismo o abuso de fármacos. El midazolam es metabolizado por CYP3A4. Los inhibidores y los inductores de CYP3A tienen el potencial de aumentar y disminuir, respectivamente, las concentraciones plasmáticas y, por tanto, los efectos del midazolam, por lo que se requiere realizar ajustes de dosis en consecuencia. Las interacciones farmacocinéticas con los inhibidores o inductores de CYP3A4 son más pronunciadas con la administración oral de midazolam en comparación con la administración intravenosa, concretamente porque CYP3A4 también está presente en la parte superior del tracto gastrointestinal. Esto se debe a que para la vía oral, tanto el aclaramiento sistémico como la disponibilidad se ven alterados, mientras que con la vía parenteral sólo se altera el aclaramiento sistémico. Después de la administración de una dosis única de midazolam intravenoso, la consecuencia sobre el efecto clínico máximo debida a la inhibición de CYP3A4 será menor, mientras que la duración del efecto puede prolongarse. Sin embargo, después de la administración prolongada de midazolam, tanto la magnitud como la duración del efecto estarán aumentados en presencia de inhibición de CYP3A4. No hay estudios disponibles sobre la modulación de CYP3A4 en la farmacocinética del midazolam después de la administración rectal e intramuscular. Cabe esperar que estas interacciones sean menos pronunciadas para la vía rectal que para la vía oral debido a que el tracto gastrointestinal no se ve afectado, mientras que después de la administración intramuscular, los efectos de la modulación de CYP3A4 no deberían diferir sustancialmente de los observados con midazolam intravenoso. Por lo tanto, se recomienda vigilar cuidadosamente los efectos clínicos y las constantes vitales durante el uso de midazolam, teniendo en cuenta que pueden ser más potentes y duraderos después de la administración concomitante de un inhibidor de CYP3A4, si se administra sólo una vez. En particular, la administración de perfusiones de midazolam a dosis altas o a largo plazo a pacientes que reciben inhibidores potentes de CYP3A4, por ejemplo en

cuidados intensivos, puede dar lugar a efectos hipnóticos prolongados, retraso en la recuperación y depresión respiratoria, por lo que requiere ajustes de dosis. La administración concomitante de midazolam con otros sedantes/hipnóticos y agentes depresores del SNC, incluido el alcohol, es probable que produzca un aumento de la sedación y la depresión respiratoria<sup>5</sup>

Entre ellos se incluyen los derivados opiáceos (en su uso como analgésicos, antitusivos o tratamientos sustitutivos), antipsicóticos, otras benzodiazepinas utilizadas como ansiolíticos o hipnóticos, barbitúricos, propofol, ketamina, etomidato, antidepresivos sedantes, antihistamínicos H1 no recientes y antihipertensivos de acción central.

El alcohol puede aumentar notablemente el efecto sedante del midazolam. Se recomienda encarecidamente no consumir alcohol en caso de administración de midazolam.

El midazolam disminuye la concentración alveolar mínima (MAC) de los anestésicos inhalatorios<sup>5</sup>

Es común el descontrol hipertensivo de pacientes que son sometidos a cirugía oftalmológica

Es por ello que el presente protocolo pretende mejorar sus constantes vitales al ser premedicados con midazolam y de esa manera disminuir el índice de diferimiento de pacientes lo cual contribuirá a una mejor calidad en la atención y mayor estabilidad durante el periodo peri operatorio. Asimismo empleando medicamento disponible dentro de la farmacología habitual de anestesiología durante el instituto con lo cual se maximiza su empleo como fármaco del cuadro básico y se orienta hacia el mejor control documentando uno más de sus múltiples beneficios<sup>6</sup>



## **JUSTIFICACIÓN:**

En esta investigación se buscò realizar la comparación y determinar la utilidad de la premedicación con midazolam en dos grupos de pacientes sometidos a cirugía oftalmológica y de esa manera determinar que grupo de pacientes cursan con una mayor estabilidad cardiovascular

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El índice de cirugía programada suspendida es de aproximadamente 23.97 dentro de las cuales el servicio de oftalmología ocupa el 4to lugar; las causas que predominan son las atribuidas al paciente<sup>8</sup> Dentro de las técnicas anestésicas empleadas en oftalmología se prefiere la local con la cooperación del paciente. Sin embargo el tipo e anestesia no es algo predeterminado por ello es importante pensar en las motivaciones y estado del paciente<sup>9</sup> . Al pre medicar con midazolam se modifican variables como la frecuencia cardiaca, tensión arterial y saturación de oxígeno; en un paciente cronicodegenerativo habitual como los que ingresan a cirugía electiva de oftalmología puede disminuir el índice de diferimiento y el control peri operatorio del paciente. Es por ello que nos preguntamos:

¿SERA MAS BENÉFICO EL USO DE MIDAZOLAM 12 HRS ANTES EN LOS PACIENTES PROGRAMADOS PARA CIRUGÍA ELECTIVA OFTALMOLÓGICA QUE EN LOS DE 60 MIN ANTES, EN EL CONTROL DE SIGNOS CARDIOVASCULARES?

## **HIPÓTESIS:**

El uso de midazolam 12 hrs antes , tiene mas beneficios que a los 60 min antes , en los pacientes sometidos a cirugía electiva oftalmológica.

## **OBJETIVO**

Determinar la mejoría en los valores de signos vitales cardiovasculares de los pacientes sometidos a cirugía oftalmológica electiva con el uso de la pre medicación con midazolam

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Cuantificar los valores de frecuencia cardiaca, posterior a el uso de midazolam en el preoperatorio de pacientes de cirugía electiva de oftalmología una hora antes y una noche anterior
- Cuantificar los valores de tensión arterial, posterior a el uso de midazolam en el preoperatorio de pacientes de cirugía electiva de oftalmología una hora antes y una noche anterior
- Cuantificar los valores de pulsioximetria, posterior a el uso de midazolam en el preoperatorio de pacientes de cirugía electiva de oftalmología una hora antes y una noche anterior
- Mantener una estabilidad de signos vitales de los pacientes con el empleo de midazolam
- Utilizar midazolam de forma rutinaria en pacientes sometidos a cirugía electiva de oftalmología como medicación pre anestésica

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio**

Ensayo clínico controlado

## **UNIVERSO DE TRABAJO**

Pacientes del hospital de especialidades del CMN SXXI sometidos a cirugía de oftalmología de forma electiva ya sean hospitalizados o ambulatorios

## **DEFINICIÓN DE VARIABLES**

### **VARIABLES DEMOGRAFICAS**

- **EDAD**
- **SEXO**
- **PESO**
- **TALLA**
- **DIAGNOSTICO**
- **CIRUGIA A REALIZAR**
- **TIPO DE INTERNAMIENTO**
- **VALORACION ANESTESICA**
- **ASA**

### **DEFINICIÓN METODOLOGICA**

Variables Independientes

- **Uso de midazolam**

### **DEFINICIÓN CONCEPTUAL:**

Estabilidad Cardiovascular: aquella condición que presenta signos vitales tales como tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria siempre dentro de unos márgenes y donde se mantiene una perfusión tisular adecuada.

**Clasificación por su naturaleza y escala de medición:**

Nominal, cuantitativa

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL**

**Midazolam**

• **DEFINICIÓN CONCEPTUAL:**

El Midazolam es un medicamento de grupo de las benzodiazepinas inductor del sueño de acción corta, que está indicado para sedación consciente antes y durante intervenciones diagnósticas o terapéuticas, con o sin anestesia local.

• **DEFINICIÓN OPERACIONAL:**

Dosis de Midazolam en pacientes ambulatorios 0.02 mg/kg Intravenosos 60 minutos antes

Dosis de midazolam en pacientes hospitalizados 0.02 mg/kg Intravenosos 12 horas antes.

**Clasificación por su naturaleza y escala de medición:**

Ordinal, Cuantitativa

**Depresión respiratoria**

• **DEFINICIÓN CONCEPTUAL:**

Es la disminución de la frecuencia respiratoria o con insuficiente fuerza que no puede proporcionar una ventilación y perfusión adecuada de los pulmones

• **DEFINICIÓN OPERACIONAL:**

Depresión respiratoria **Sí o No**

**Clasificación por su naturaleza y escala de medición:**

Nominal, Cualitativa, Dicotómica.

### **Oxigeno suplementario**

- **DEFINICIÓN CONCEPTUAL:**

Es la administración de oxígeno a diferentes volúmenes en litros por minuto a través de un dispositivo .como puntas nasales, mascarilla tipo venturi o nebulizador continuo

- **DEFINICIÓN OPERACIONAL:**

Oxigeno suplementario **Sí o No**

### **Clasificación por su naturaleza y escala de medición:**

Nominal, Cualitativa, Dicotómica.

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

#### **Calculo del tamaño de la muestra**

$$\text{No.} = \frac{Z_{\alpha} * S^2}{D^2}$$

no= tamaño de muestra de la población

$\alpha Z$  = es el nivel de asociado al nivel de confianza

S= a la desviación estándar

d = es el error máximo permitido

Nivel de confianza es del 95% equivale a la constante 1.96

Desviación estándar es 32

Máximo de error es 5

$$\text{no} = \frac{(1.96 \cdot 1.96)(32 \cdot 32)}{(5 \cdot 5)} + \frac{(3.84)(1024)}{25} + \frac{3932.16}{25} = 152$$

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Paciente sometido a cirugía electiva de oftalmología hospitalizado y de cirugía ambulatoria
- Paciente hipertenso con medicación habitual antihipertensiva
- Paciente que acepte medicación pre anestésica y firma de consentimiento informado
- Con o sin antecedentes de cirugías previas oftalmológicas o no oftalmológicas
- Ambos sexos
- ASA I, ASA II, ASA III
- Pacientes que acepten ingresar a través de firma de consentimiento informado

### CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:

- Paciente con historial de alergia a benzodiazepinas
- Paciente no hipertenso
- Paciente que no acepte la medicación pre anestésica
- Paciente bajo empleo de sedantes no benzodiazepínicos previo a realización de cirugía electiva
- Pacientes ASA IV o ASA V
- Pacientes que no puedan expresarse verbalmente

- Pacientes con deficiencias cognoscitivas, consumo de ansiolíticos o diagnóstico previo de ansiedad o depresión en tratamiento psiquiátrico

#### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

- Paciente que posterior a la medicación con midazolam requiere la administración de antihipertensivo o fármacos con acción directa sobre la frecuencia cardiaca.
- Complicaciones médicas como insuficiencia respiratoria, infarto al miocardio, estado de coma o muerte

**PROCEDIMIENTOS:** Previo consentimiento informado; se formaron 2 grupos de control hombres o mujeres dentro de las edades de mayores de 18 años de edad ASA I- III designados como grupo 1 y 2 programados de manera electiva y ambulatoria para realización de cirugía oftalmológica. Se realizó Aleatorización de pacientes para asignación a cada uno de los grupos. Al grupo 1 se administrara la noche previa al procedimiento midazolam a dosis de 0.02 mg/kg Intravenoso dosis única y al grupo 2 la misma dosis pero 60 minutos previo al procedimiento quirúrgico.

Se realizó medición basal de tensión arterial previo a la administración del medicamento, frecuencia cardiaca y pulsioximetría previo a la administración de midazolam sin suspender su medicación antihipertensiva 5 minutos posteriores a la administración de midazolam en los 2 grupos y a su ingreso a sala.

#### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizó el programa de SPSS statics, para llevar a cabo nuestro análisis de los resultados obtenidos, programa que facilita y apoya los resultados que se desean obtener, en su última versión, en donde las clasificaremos en 2 grupos independientes de acuerdo al momento en que se administra el midazolam.

Se utilizò medidas de tendencia central para poder determinar las variables demogràficas. (Peso, talla, sexo, edad etc.) Para contrastar las diferencias entre los grupos usaremos un Anàlisis de varianza no paramétrico (Prueba de Friedman), se considerará como estadísticamente significativo todo valor de p menor a 0.05..

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El estudio se realizò de acuerdo a las norma éticas conforme a la Ley General de Salud, con la autorización de las autoridades correspondientes para la realización del protocolo de estudio, así como de los pacientes que serán estudiados a través de la firma de consentimiento informado en donde se especificara de manera clara en que consiste el estudio; los resultados son totalmente confidenciales y el investigador contara con los resultados obtenidos.

## **RECURSOS PARA EL ESTUDIO**

**RECURSOS HUMANOS:** Contò con el apoyo de los residentes de anestesiología que se encuentren en rotación durante la realización del protocolo de estudio y el investigador a realización del proyecto de investigación

**RECURSOS MATERIALES:** Hoja de recolección de datos, computadora, equipo de papelería necesario para la realización del proyecto proporcionado por el investigador.

Midazolam mismo que se encuentra dentro del cuadro básico de medicamentos anestésicos del instituto mexicano del seguro social y de uso frecuente, baumanometro aneroide, pulsioximetro mismos disponibles en los quirófanos de oftalmología, hoja de registro anestésico obligada en todo procedimiento anestésico y por ende disponible

**RECURSOS FINANCIEROS:** Proporcionados por el investigador y con los que cuenta el instituto.



## RESULTADOS

Se recolectaron un total de 161 pacientes de los cuales 39 ambulatorios y 122 hospitalizados programados para realización de cirugía oftalmológica durante el periodo comprendido de junio a agosto del 2013

En el siguiente cuadro se muestran las características generales de la población estudiada.

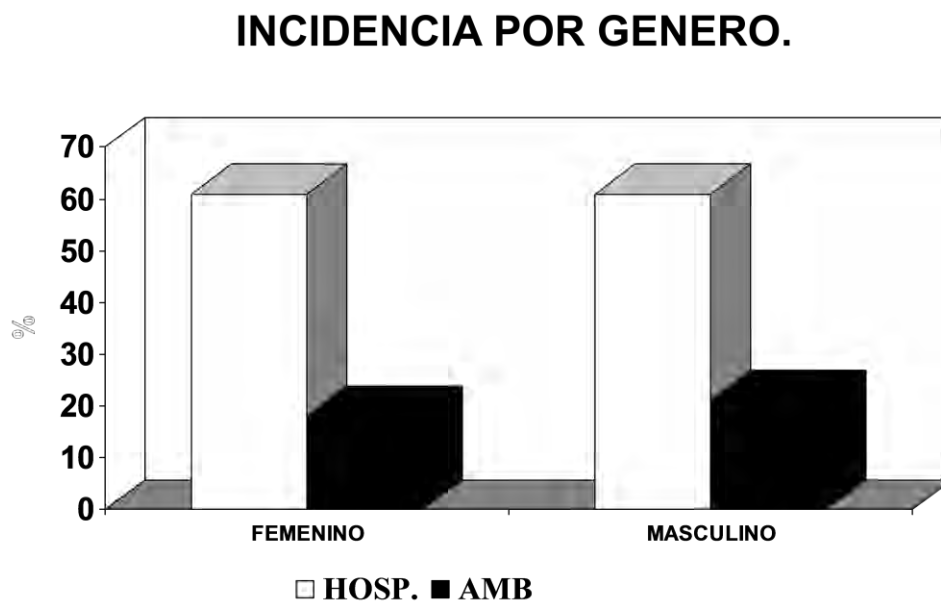
**CUADRO I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACION**

|                                  | <b>AMB</b>                | <b>HOSPITALIZADOS.</b>   |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| <b>No. SUJETOS</b>               | <b>39</b>                 | <b>122</b>               |
| <b>EDAD (AÑOS)</b>               | <b>52.16± 17</b>          | <b>57.76 ± 13</b>        |
| <b>SEXO (M/F) %</b>              | <b>46.2/52.8</b>          | <b>50/50</b>             |
| <b>VAL PRE ANESTÉSICA %</b>      | <b>100</b>                | <b>231.3 ± 123.1</b>     |
| <b>PROCEDIMIENTO QX (S/N)</b>    | <b>100/100</b>            | <b>100/100</b>           |
| <b>ESTADO FÍSICO (1/2/3/4) %</b> | <b>26.5/17.9/56.4/5.1</b> | <b>7.4/34.4/57.4/0.8</b> |

En este cuadro se enumeran las características de la población estudiada de los cuales se observa que la edad promedio es de 52.16 mas menos 17 para la población ambulatoria y de 57.76 mas menos 13 para la población hospitalizada En cuanto al género de los pacientes, se encontró que el género masculino en el grupo ambulatorio es de 46.2 mientras que el genero femenino para el mismo grupo es de 52.8. En cuanto al grupo hospitalizado el promedio de genero masculino y femenino fue de 50 para cada uno. En cuanto a la valoración preanestesica se observa que el porcentaje en la población ambulatoria fue de 100 mientras que en la población hospitalizada es de 231.3 mas menos 123.1. En cuanto al procedimiento quirurgico se observa que en el 100 % de los casos tanto en población ambulatoria como hospitalizada se llevo a cabo. En cuanto a los estados fisicos de los pacientes se observa que en el grupo ambulatorio fueron en

promedio de ASA I: 26.5 ASA II:17.9 ASA III: 56.4 Y ASA IV:5.1 mientras que en cuanto al grupo de pacientes hospitalizados los promedios fueron de ASA I: 7.4 ASA II:37.4 ASA III: 57.4Y ASA IV: 0.8

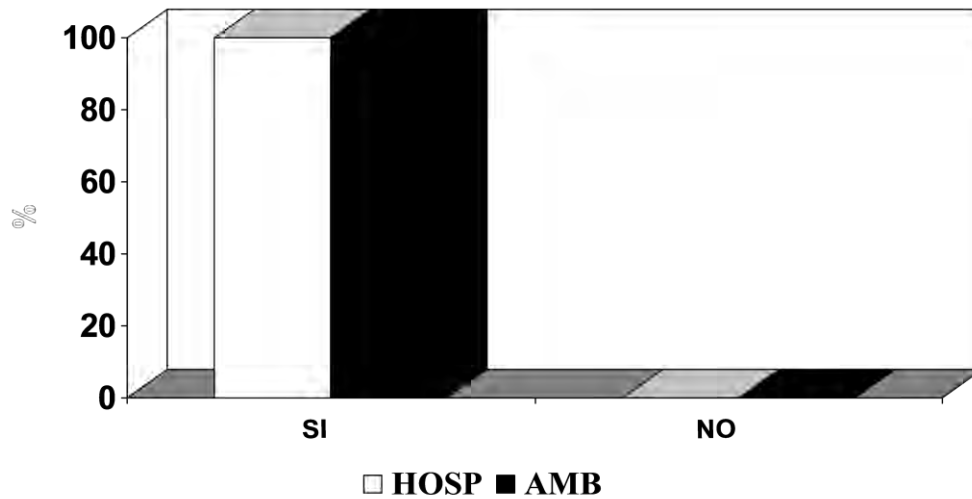
**Gráfico 1**



En el presente gráfico se presenta el analisis de pacientes por genero en el cual se reporta que en el grupo de pacientes hospitalizados fue de 61 pacientes para cada género con un porcentaje de 50% para cada uno. En cuanto al grupo de pacientes ambulatorios se reporta en total de 18 para el genero femenino con un porcentaje de 46.2% mientras que para el genero masculino se reporta un tola de 21 con un porcentaje de 53.8%

Gráfico 2

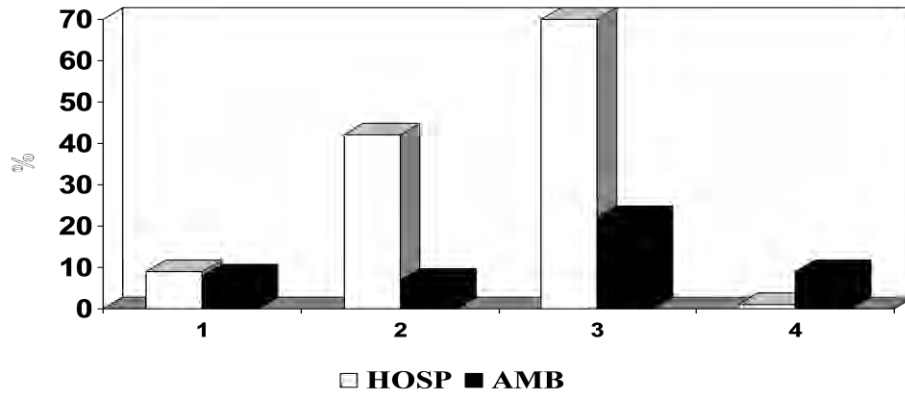
## VALORACIÓN PREANESTÉSICA.



En el presente gráfico se representa el análisis en cuanto a la realización de valoración preanestésica en los pacientes ambulatorios con un total de 39 y con un porcentaje de 100% mientras que en el grupo de hospitalizados con un total de 122 y con un porcentaje de realización del 100%

Gráfico 3

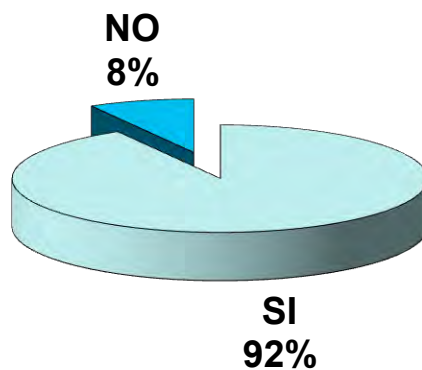
### ESTADO FÍSICO (ASA)



En el presente gráfico se representa el análisis de estado físico de los pacientes en los dos grupos. En cuanto al grupo ambulatorio se reporta: ASA I un total de 8 con un porcentaje de 20.5, ASA II un total de 7 con un porcentaje de 17.5, ASA III un total de 22 con un porcentaje de 56.4 y ASA IV un total de 2 con un porcentaje de 5.1. En cuanto al grupo de pacientes hospitalizados se reporta: ASA I un total de 9 con un porcentaje de 7.4, ASA II un total de 42 con un porcentaje de 34.4, ASA III un total de 70 con un porcentaje de 57.4 y ASA IV un total de 1 con un porcentaje de 0.8

Gráfico 4:

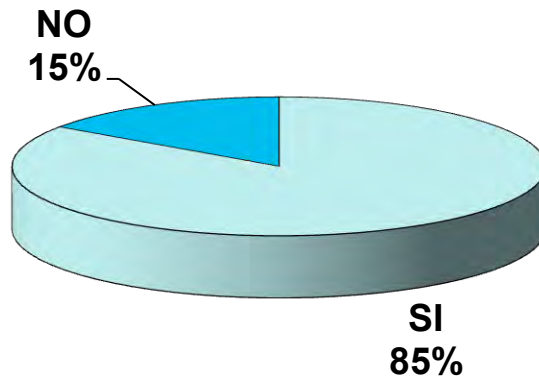
### Durmió Bien Pacientes hospitalizados



En el presente gráfico número 4 se analiza la pregunta si durmió bien en donde se representa que en el grupo de pacientes hospitalizados un total de 9 pacientes respondieron que NO con un porcentaje de 8, mientras que 112 pacientes respondieron que SI con un porcentaje de 92.

Gráfico 5

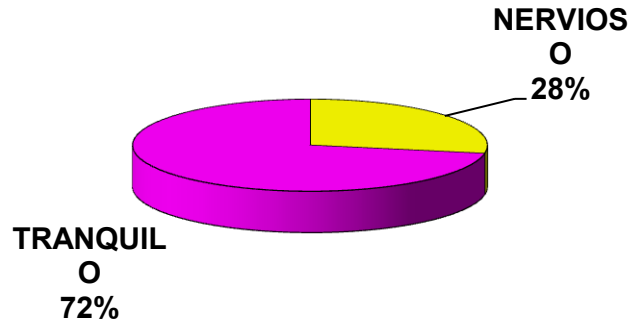
**Durmió bien ambulatorios**



En el presente gráfico número 5 se analiza la pregunta si durmió bien en donde se representa que en el grupo de pacientes ambulatorios un total de 6 pacientes con un porcentaje de 15.4 respondieron que NO mientras que 33 con un porcentaje de 85 respondieron que SI

Gráfico numero 6

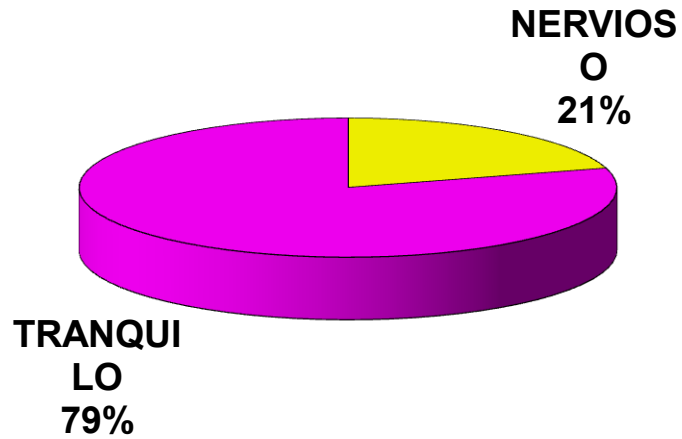
### Como se siente Hospitalizados



En el presente gráfico numero 6 se analiza la pregunta como se siente en donde se representa que en el grupo de pacientes hospitalizados un total de 34 pacientes con un porcentaje de 28 respondieron que NERVIOSO mientras que 88 con un porcentaje de 72 respondieron que TRANQUILO

Gráfico numero 7

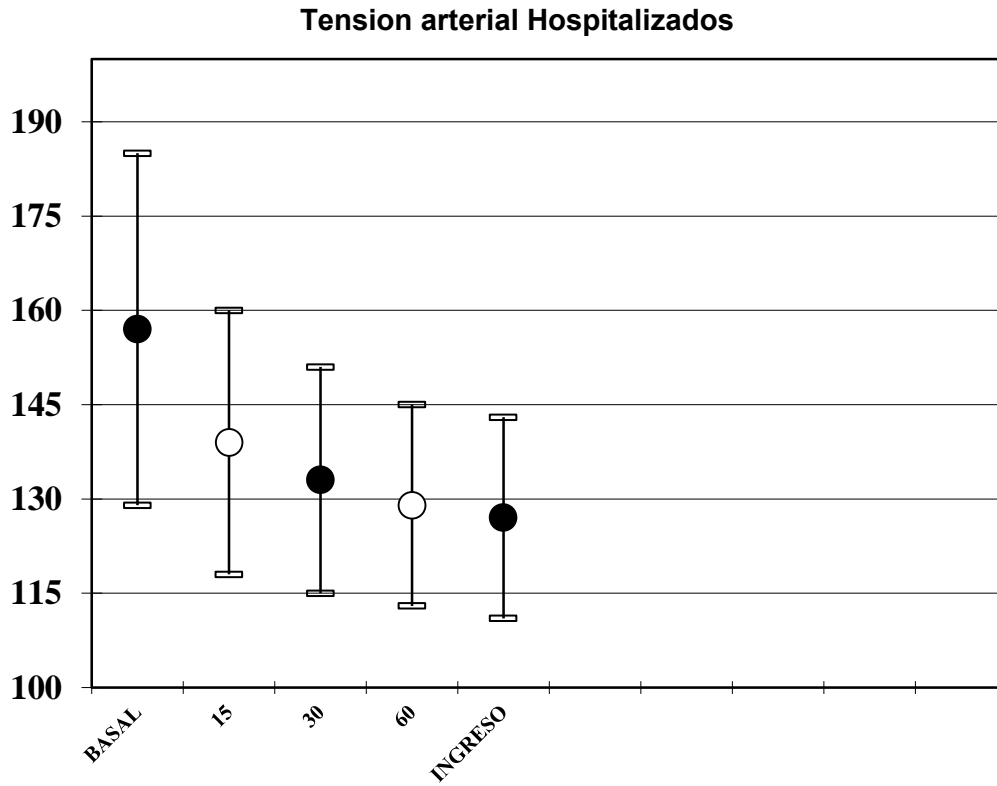
**Como se siente Ambulatorios**



En el presente gráfico numero 7 se analiza la pregunta como se siente en donde se representa que en el grupo de pacientes ambulatorios un total de 8 pacientes con un porcentaje de 21 respondieron que NERVIOSO mientras que 31 con un porcentaje de 79 respondieron que TRANQUILO

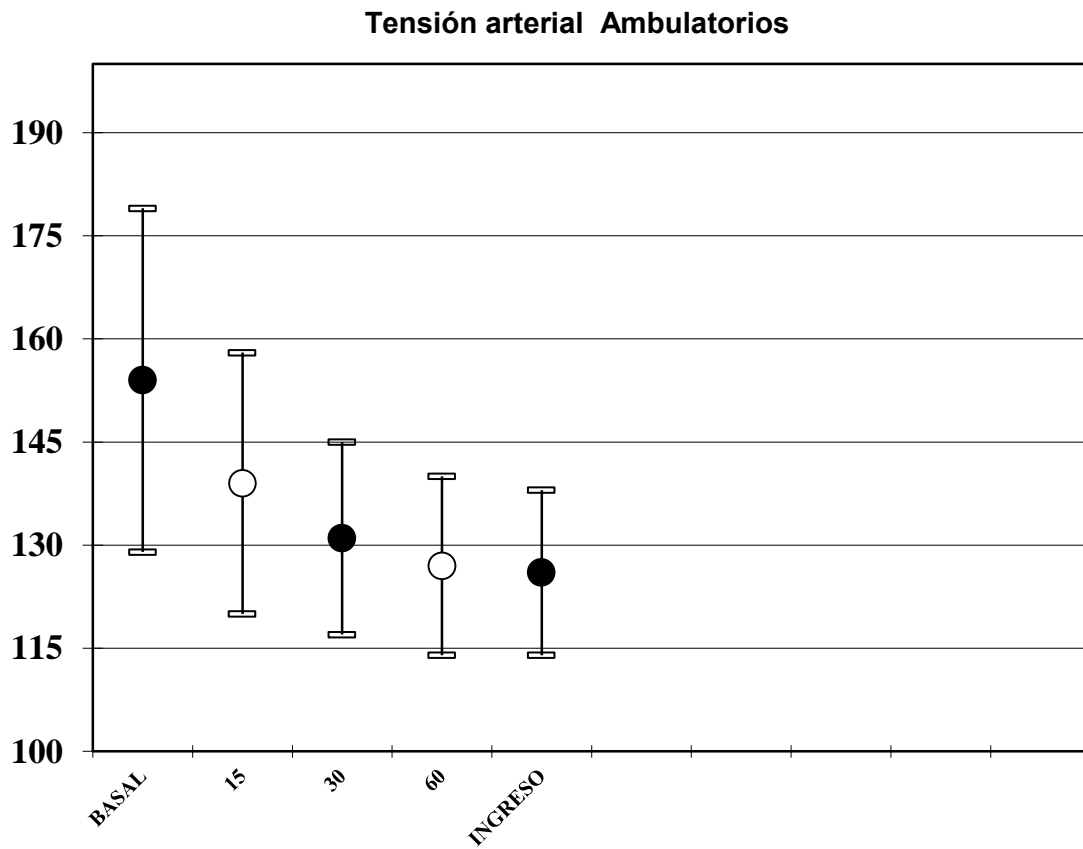


Gráfico 8



En el presente gráfico numero 8 se representan en el grupo de pacientes hospitalizados los valores de las tomas de tensión arterial en los 4 momentos de su toma se representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la tensión arterial en mmHg

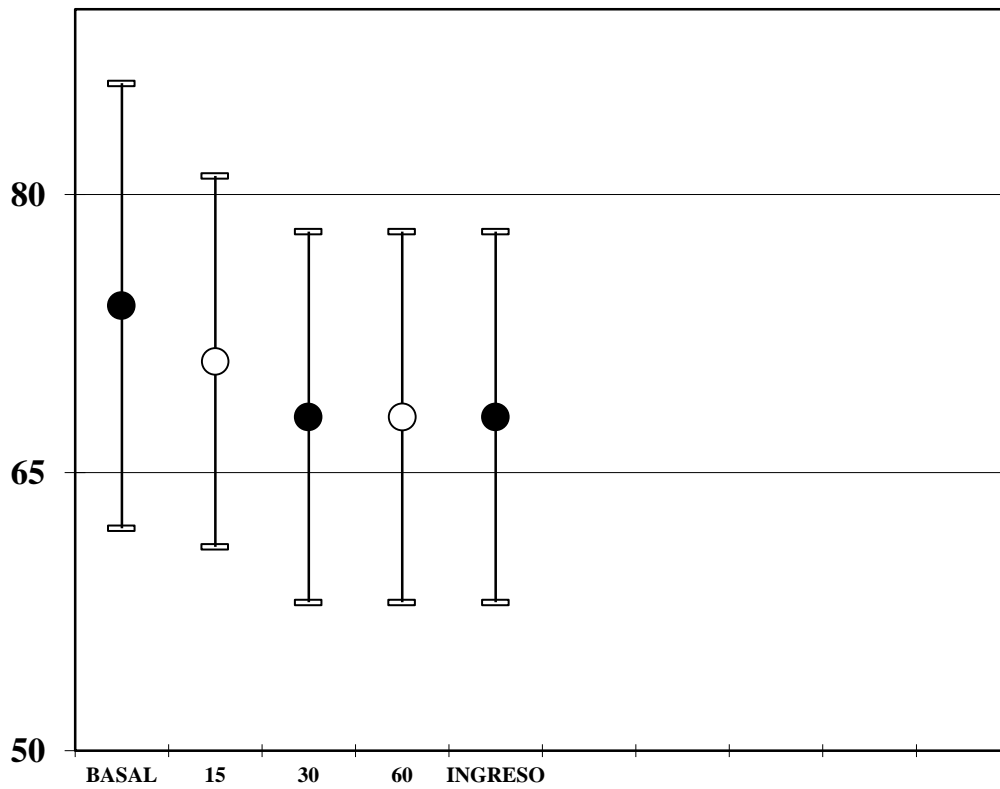
Gráfico 9



En el presente gráfico número 9 se representan en el grupo de pacientes ambulatorios de los valores de las tomas de tensión arterial en los 4 momentos de su toma se representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la tensión arterial en mmHg

Gráfico 10

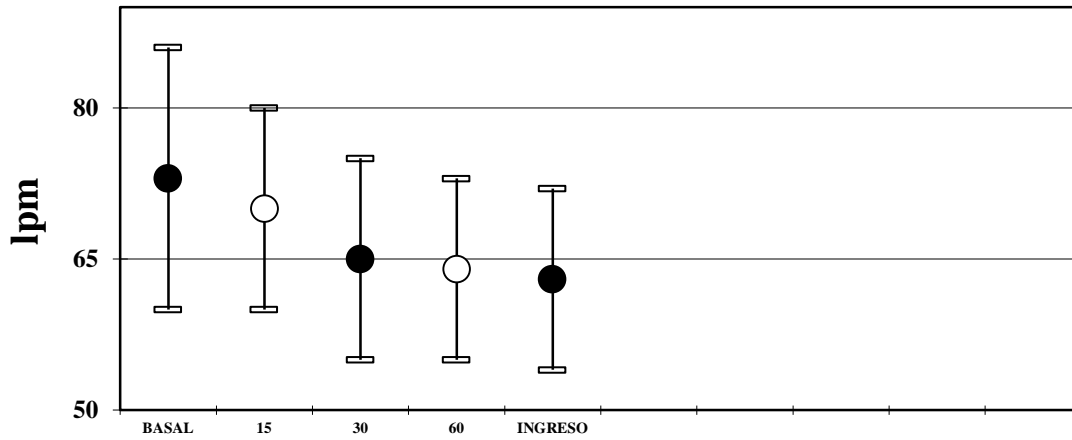
### Frecuencia cardiaca hospitalizados



En el presente gráfico numero 10 se representan en el grupo de pacientes hospitalizados los valores de la frecuencia cardiaca en los 4 momentos de su toma se representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la frecuencia cardiaca en latidos por minuto

Gráfico 11

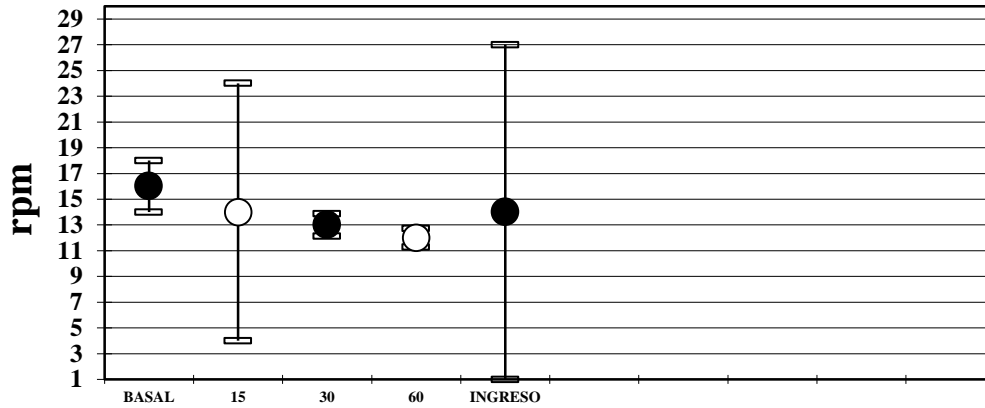
### Frecuencia cardiaca Ambulatorios



En el presente gráfico número 11 se representan en el grupo de pacientes ambulatorios los valores de la frecuencia cardiaca en los 4 momentos de su toma se representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la frecuencia cardiaca en latidos por minuto .

Gráfico 12

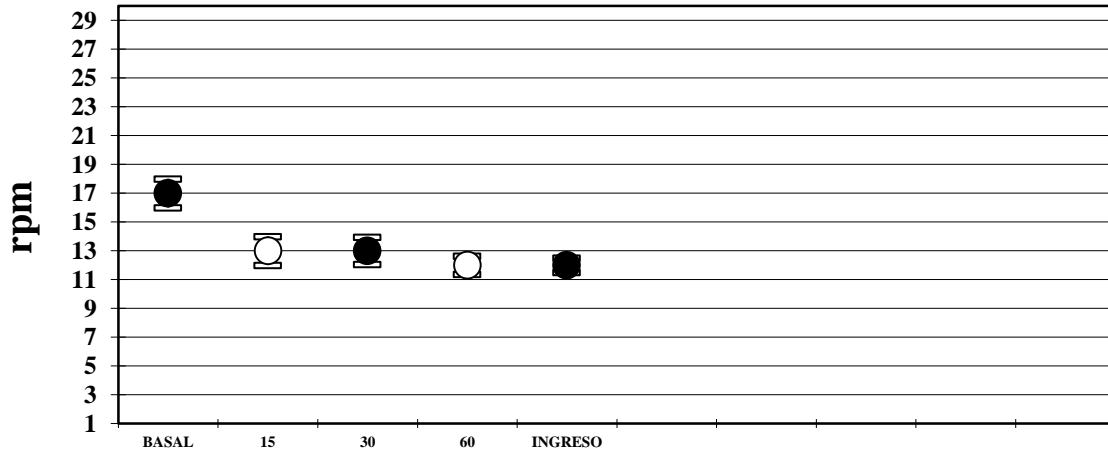
### Frecuencia respiratoria Hospitalizados



En el presente gráfico número 12 se representan en el grupo de pacientes hospitalizados los valores de la frecuencia respiratoria en los 4 momentos de su toma se representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la frecuencia frecuencia en respiraciones por minuto

Gráfico 13

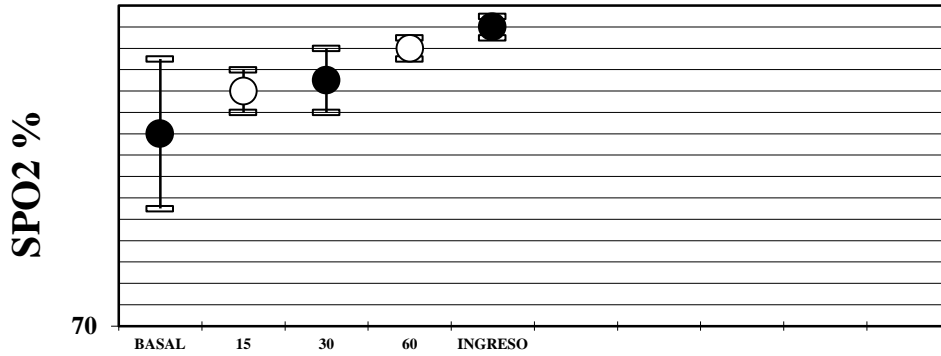
### Frecuencia respiratoria Ambulatorios



En el presente gráfico número 13 se representan en el grupo de pacientes ambulatorios los valores de la frecuencia respiratoria en los 4 momentos de su toma se representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la frecuencia respiratoria en respiraciones por minuto

Gráfico 14

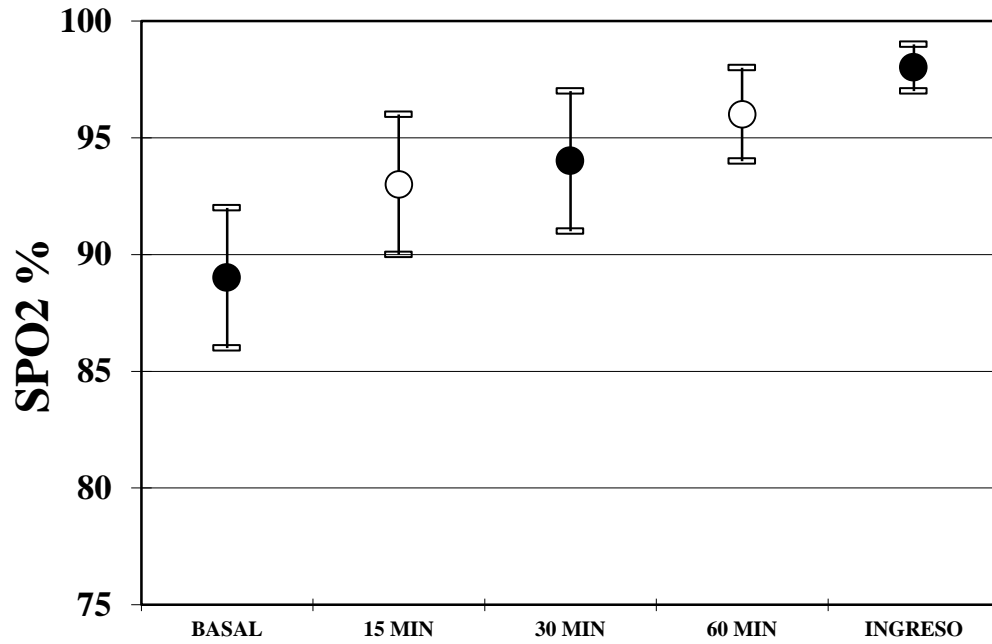
### SATURACIÓN DE OXIGENO HOSPITALIZADOS



En el presente gráfico número 14 se representan en el grupo de pacientes hospitalizados los valores de la saturación de oxígeno por pulsioximetría en los 4 momentos de su toma se representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la saturación de oxígeno en valor porcentual

Gráfico 15

### SATURACIÓN DE OXIGENO AMBULATORIOS

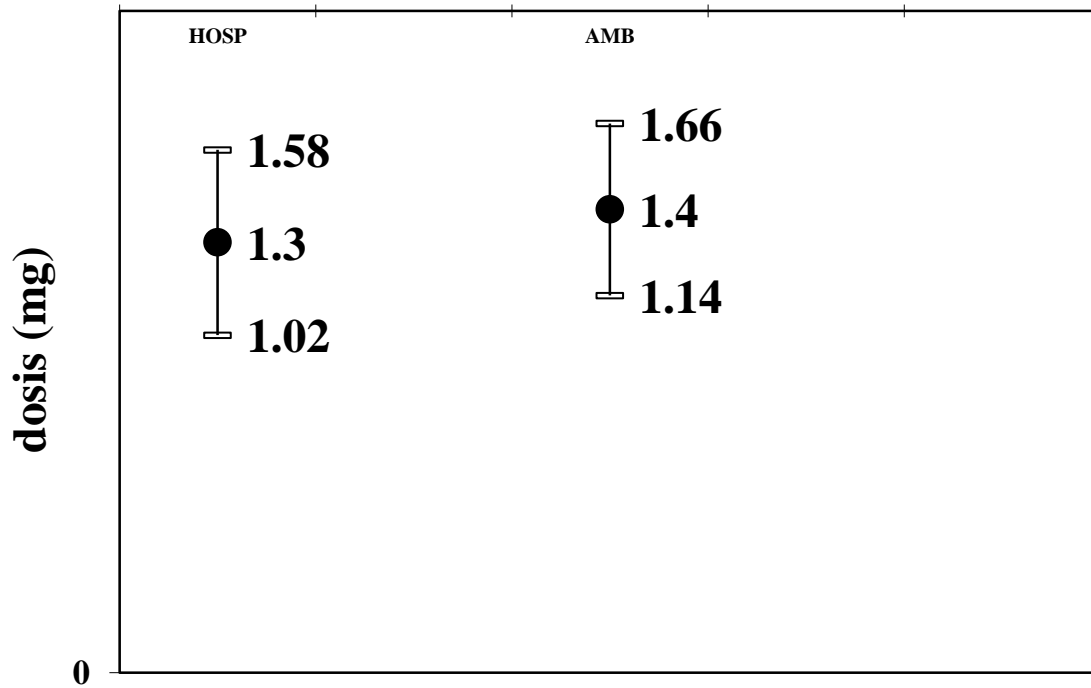


En el presente gráfico número 15 se representan en el grupo de pacientes ambulatorios los valores de la saturación de oxígeno por pulsioximetría en los 4 momentos de su toma se representa el valor expresado en promedio  $\pm$  desviación estándar de la saturación de oxígeno en valor porcentual



Gráfico 16

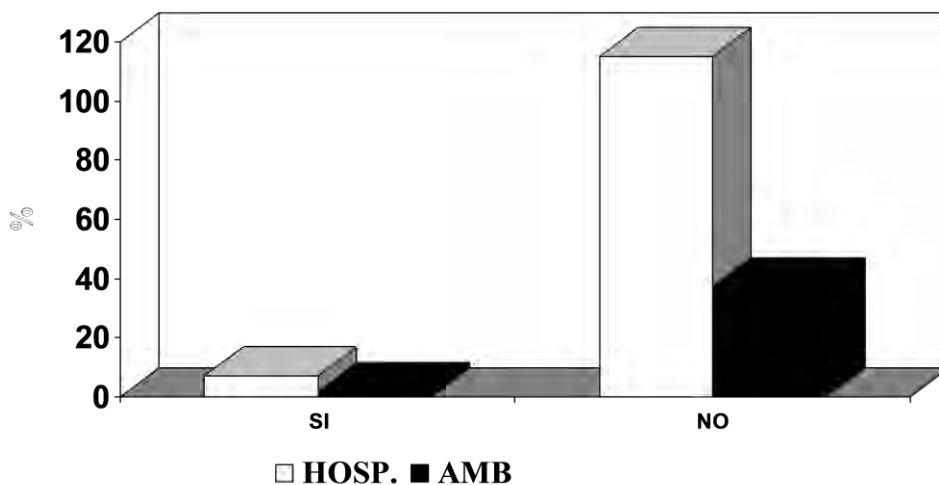
## Dosis de midazolam



En el presente gráfico número 16 se representan en el grupo de pacientes hospitalizados y ambulatorios en promedio y desviación estándar de las dosis de midazolam expresados en miligramos

Gráfico 17

## DEPRESIÓN RESPIRATORIA.



En el presente gráfico número 17 se representan en el grupo de pacientes hospitalizados quienes cursaron con depresión respiratoria con un total de 7 con un porcentaje de 5.7 y de 115 con un porcentaje de 94.3 quienes no cursaron con depresión respiratoria. En cuanto al grupo de pacientes ambulatorios cursaron con depresión respiratoria un total de 2 con un porcentaje de 5.1 y sin depresión respiratoria un total de 37 con un porcentaje de 94.9.

## DISCUSION

Del estudio de los 161 pacientes premedicados con midazolam ambulatorios y hospitalizados en el periodo comprendido entre el 01 de mayo del 2013 al 31 de agosto del 2013 en el Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI se encontró lo siguiente.

En relación al sexo se observó en el grupo de pacientes hospitalizados un total de 122 de los cuales 61 hombres y 61 mujeres con un promedio total de 75.8%, mientras que en el grupo de pacientes ambulatorios con un total de 39 de los cuales 18 del sexo femenino con un porcentaje de 11.2 y 21 del sexo masculino con un porcentaje de 13 y un porcentaje total del grupo de ambulatorios de 24.2.

En relación a la edad de los pacientes se encontró que en el grupo de pacientes hospitalizados la edad promedio es de 57.76 mientras que es de 52.62 para los pacientes ambulatorios

En cuanto al peso se encontró que el peso promedio es de 68.46 para el grupo de hospitalizados mientras que es de 70.59 para el grupo de pacientes ambulatorios.

En cuanto a la dosis de midazolam el promedio fue de 1.36 para los hospitalizados mientras que la dosis para los pacientes ambulatorios fue de 1.41

En relación a la valoración preanestésica se observó en ambos grupos hospitalizados y ambulatorios que el total de los procedimientos electivos contaban con valoración preanestésica realizada.

En cuanto al estado físico de los pacientes se observó que en el grupo de pacientes hospitalizados predominó el ASA III con un porcentaje total de 43.5 % seguido de ASA II con 26.1 y ASA I con un porcentaje de 5.6. en el grupo de pacientes ambulatorios un predominio de ASA III con 13.7 seguido de ASA I 5.0 y ASA II 4.3

En cuanto a la interrogante de Durmió Bien se observó que en los pacientes ambulatorios respondieron como afirmativo con un porcentaje de 20.5 contra un 3.7 de un total de 24.2 por ciento. Mientras que en el grupo de hospitalizados respondieron afirmativo con un porcentaje de 69.6 contra un 5.6 con respuesta no afirmativa de un total de 75.8 por ciento.

En cuanto a la realización del procedimiento quirúrgico se observó que el 100% de la cirugía tanto en el ambulatorio como hospitalizado se realizaron.

En cuanto al uso de midazolam como premedicación anestésica en cirugía oftalmológica el presente estudio se encontró una significancia estadística de 0.004 para el control de la Frecuencia cardíaca.

## **CONCLUSIONES**

En este estudio que se llevó a cabo con 161 pacientes hospitalizados y ambulatorios con un promedio de edad de 57.76 para la población hospitalizada y de 52.62 para la población ambulatoria

Se observó que la dosis promedio de midazolam empleada fue mayor en el grupo ambulatorio con 1.4 en comparación con la dosis empleada en el grupo hospitalizado con un promedio de 1.3

En cuanto al comportamiento de la tensión arterial se determinó que una mayor disminución de la misma se presenta en el grupo de pacientes ambulatorios.

En cuanto a la frecuencia cardíaca se observó que hubo mayor disminución en el grupo ambulatorio con relación al grupo de pacientes hospitalizados.

En cuanto a la frecuencia respiratoria se observó que hubo un mejor control con el grupo ambulatorio con relación al grupo de pacientes hospitalizados.

En conclusi3n se determin3 que en cuanto al uso de midazolam para premedicaci3n en cirug3a oftalmol3gica se observ3 en nuestro estudio que mostr3 a los pacientes que ingresan a quir3fano contaron con un control en la frecuencia cardiaca con una significancia estadística de 0.004. sin embargo en cuanto al resto de las variables cardiovasculares no se encontr3 significancia estadística.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

1. Valenzuela J, Barrera JR, Ornelas JM. Ansiedad preoperatoria en procedimientos anestésicos. *Cir Cirs* 2010; 78(2): 151-156
2. García EE. Algunos aspectos básicos de la anestesia convencional en Oftalmología. *Rev Hab Cien Méd.* 2010; 9(3) :253-362
3. Sun GC. Hsu MC; Chia Chen PY Shaw. Effects of age and gender on intravenous midazolam premedication: a randomized double-blind study *Br J Anaesth*, 2008. 101(5): 632-639
4. Miller R. Anestesia. 6 Ed. España; 2005
5. Aguirre JF, Chàvez G, Huitr3n GA. ¿Por qué se suspende una cirugía? Causas implicaciones y antecedentes Bibliográficos, *Gac Med Mex.* 2003 ( 6): 545-551
6. García EE. Algunos aspectos básicos de la anestesia convencional en Oftalmología. *Rev Hab Cien Med* 2010; 9(3) 253-362

7. Warner ME, Fronapfel P, Perioperative Visual Changes. Anesthesiol 2002;6;  
( 4): 855-9
  
8. Mendieta GR Anestesia en oftalmología: regional Vs general. Rev Mex Anest  
2005; 28; 148-150
  
9. Hhaberer JP, Devereaux, CA. Anestesia en oftalmología; Rev Mex Anest 2001;  
1( 2): 151-155

## **ANEXOS**

### **Hoja de consentimiento informado**

Titulo

USO DE MIDAZOLAM PARA PRE MEDICACIÓN EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA ELECTIVA DE OFTALMOLOGÍA PARA MEJORAR LOS VALORES DE SIGNOS VITALES CARDIOVASCULARES

Investigador responsable: Víctor Manuel Ruiz Hernández

Fecha: \_\_\_\_\_

Yo: \_\_\_\_\_ por medio de la presente Autorizo participar en el protocolo con el titulo "USO DE MIDAZOLAM PARA PRE MEDICACIÓN EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA ELECTIVA DE OFTALMOLOGÍA PARA MEJORAR LOS VALORES DE SIGNOS VITALES CARDIOVASCULARES" autorizado por el comité de ética del Instituto Mexicano del Seguro Social y por el comité de investigación.

El objetivo del mismo es mejorar las constantes vitales cardiovasculares.

Se me ha explicado de manera clara y precisa todos los beneficios y posibles eventos adversos y complicaciones de la técnica anestésica. Entiendo que mi participación en el proyecto es el de proporcionar información y que puedo retirarme del mismo en el momento en que lo considere sin que se afecte la calidad de atención hospitalaria hacia mi.

Asimismo cuento con el derecho de privacidad y no se me identificara en posibles publicaciones o presentaciones que deriven del estudio ya que es confidencial.

---

Nombre y firma del paciente

Victor Manuel Ruiz Hernández  
Nombre y firma del investigador

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de testigo

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de testigo

| Hoja de Recolección de Datos |               |             |
|------------------------------|---------------|-------------|
| VARIABLES DEMOGRÁFICAS       |               |             |
| EDAD                         |               |             |
| SEXO                         |               |             |
| PESO                         |               |             |
| TALLA                        |               |             |
| DIAGNOSTICO                  |               |             |
| CIRUGÍA A REALIZAR           | ELECTIVA      |             |
| TIPO DE INTERNAMIENTO        | HOSPITALIZADO | AMBULATORIO |
| VALORACION PREANESTESICA     | SI            | NO          |
| ASA                          |               |             |

|                             |                               |                  |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------|
| DOSIS MIDAZOLAM APLICADA    |                               |                  |
| SE ALICO DOSIS DE MIDAZOLAM | 12 HRS ANTES                  | 60 MINUTOS ANTES |
| HUBO DEPRESION RESPIRATORIA | SI                            | NO               |
| OXIGENO SUPLEMENTARIO       | SI                    Lts x`: | NO               |
| DURMIO BIEN                 | SI                            | NO               |
| COMO SE SIENTE              | TRANQUILO                     | ANGUSTIADO       |

|                    |    |    |
|--------------------|----|----|
| SE OPERO           | SI | NO |
| CAUSA DIFERIMIENTO |    |    |

| HORA         | TA | FC | SPO2 | FR |
|--------------|----|----|------|----|
| 0:00         |    |    |      |    |
| 00:15        |    |    |      |    |
| 00:30        |    |    |      |    |
| 00:60        |    |    |      |    |
| INGRESO A QX |    |    |      |    |