

1120241  
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

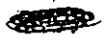
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

**MIDAZOLAM INTRANASAL COMO  
PREMEDICACION EN PACIENTES  
PREESCOLARES**

**TESIS RECEPCIONAL PARA LA ESPECIALIDAD DE  
ANESTESIOLOGIA  
PRESENTA  
DRA. MIRNA LETICIA  
GONZALEZ VILLAVELAZQUEZ**

MEXICO, D.F.

1998



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

258357



## **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 está 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.

**HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO**

**SECRETARIA DE SALUD**

***TITULO: MIDAZOLAM INTRANASAL COMO PREMEDICACION EN  
PACIENTES PREESCOLARES.***

**AUTOR**

***DRA. MIRNA LETICIA GONZALEZ VILLAVELAZQUEZ***  
**MEDICO RESIDENTE DE ANESTESIOLOGIA**

**TUTOR**

***DRA. S. ALEJANDRA ORIOL LOPEZ***  
**MEDICO ADSCRITO DE ANESTESIOLOGIA**

**DR. CESAR VARGAS MARTINEZ**  
**DIRECTOR MEDICO DEL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO**

**DRA. JUANA PEÑUELAS ACUÑA**  
**JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA E**  
**INHALOTERAPIA**

**DR. AQUILES AYALA RUIZ**  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION**

**DR. JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA**  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA**

**HOJA DE FIRMAS**

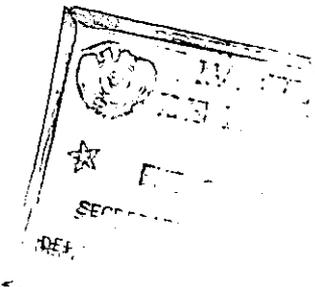


**SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO  
DIVISION DE ENSEÑANZA**

*DR. JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA*  
Jefe de enseñanza del hospital Juárez de México.

*DRA. JUANA PEÑUELAS ACUÑA*  
Jefe del servicio de Anestesiología y  
Terapia respiratoria.  
Titular del curso universitario de anestesiología.

*DRA. S. ALEJANDRA ORIOL LOPEZ*  
Asesor de tesis y médico adscrito al servicio  
De anestesiología.



## **DEDICATORIAS**

*A MI HIJA ANAID*, por la inmensa alegría que nos brinda su presencia, por contribuir al deseo de un cambio de vida.

*A MI ESPOSO SAUL*, por todo el amor y entrega, por su confianza, por ser el motor de los actos de mi vida.

*A MI MADRE CONCEPCION*, por su gran ternura, comprensión y valentía en los momentos difíciles, y más aún por haberme dado la vida.

*A MI PADRE EMLIO*, quien dejó en mí toda una filosofía de vida y mentalidad de éxito.

*A MI HERMANO EMILIO*, por su gran impulso y apoyo. Té extraño.

*A MIS MAESTROS*, Dra. Alejandra Oriol por su valiosa colaboración en la dirección de esta tesis, Drs. Juana Peñuelas, Clara E. Hernández, Juan Antonio Castelazo, Eduardo Nuche, Alejandra Jurado, Armando Alvarez, Juan Carlos Alvarez, Euclides Martinez, L. García Ibarra, E. Partida, Javier Tovar, Margarita Salgado, jamás olvidaré tantas enseñanzas, por el entusiasmo que infundieron en mí, por su apoyo y proyección profesional.

*A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS*, Remedios, Laura, Cristina, Rubihesly, Alberto, Martha, Esli, Claudia, Cuitláhuac, Mauricio, Javier por su sincera amistad.

MIDAZOLAM  
INTRANASAL COMO  
PREMEDICACION EN  
PACIENTES  
PREESCOLARES

**A  
N  
E  
S  
T  
E  
S  
I  
A**



## **INDICE**

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>3</b>
<b>MARCO DE REFERENCIA.....</b>	<b>6</b>
<b>JUSTIFICACION.....</b>	<b>8</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>8</b>
<b>HIPOTESIS.....</b>	<b>8</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>9</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>9</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>17</b>
<b>ETICA.....</b>	<b>18</b>
<b>TABLAS Y GRAFICAS.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>25</b>

## ***MIDAZOLAM INTRANASAL COMO PREMEDICACION EN PACIENTES PREEESCOLARES***

### **INTRODUCCION:**

A través del tiempo se han dedicado especial interés acerca de los efectos emocionales de los procedimientos quirúrgicos en el niño, se ha considerado a la respuesta emotiva como el mayor problema del curso operatorio y ser causa mayor de inquietud que el estado físico del niño. El anestesiólogo debe conocer estas respuestas angustiosas y considerar los medios a su alcance para evitarlas.

En los niños son comunes los temores específicos (ejemplo; mascarillas, agujas, médicos ) y no pueden referirse como anormales. La mayor parte de los comportamientos inducidos por la ansiedad, están relacionados específicamente por la separación de sus padres, ( dependencia ), el aumento de la agresividad es otra respuesta importante que se encuentra aproximadamente en la cuarta parte de los niños con trastornos de la personalidad.

El objetivo de la medicación preanestésica es múltiple y debe ser individualizada de acuerdo con las necesidades de cada paciente, para la elección del fármaco y de la dosis, debe tomarse en cuenta edad, peso, estado físico, grado de ansiedad, tolerancia a drogas depresoras, hospitalizaciones previas, experiencias anteriores desagradables con otras drogas empleadas, duración y tipo de cirugía.

Debido a esto se han utilizado diversos fármacos para cumplir satisfactoriamente todos los aspectos, teniendo como antecedente que el midazolam es una benzodiazepina de acción corta y con buena estabilidad hemodinámica, se determinó que sería de interés examinar y corroborar la eficacia por vía nasal en pacientes preescolares.

## ***TITULOS INICIALES***

- A. Medicación preanestésica con Midazolam vía nasal en pacientes preescolares.
- B. Uso de Midazolam por vía nasal en niños como premedicación.
- C. Empleo de Midazolam intranasal en pacientes pediátricos.

## ***IDENTIFICACION DE PALABRAS CLAVES***

Palabras claves: Midazolam, intranasal, premedicación, pacientes preescolares.

### **SINONIMOS:**

Midazolam: Hipnótico, sedante, amnésico, ansiolítico, anticonvulsivante.

Intranasal: De aplicación nasal, vía nasal, de absorción nasal.

Premedicación: Preanestésico, antes de la aplicación de la anestesia.

Paciente pediátrico: En niños, en etapa pediátrica, en infantes.

## ANTECEDENTES:

El manejo preanestésico en niños es difícil esto por la separación de sus padres y el ingreso al hospital. El uso de sedación preoperatoria es de mucha ayuda, minimiza la ansiedad y el trauma psicológico. El Midazolam puede ser usado por vía intramuscular, oral y rectal. Las desventajas de estas vías es dolor en sitio de inyección por vía intramuscular, lento inicio de acción por vía oral y rectal; recuperación tardada por vía oral. La administración nasal presenta ventajas de rápida absorción, que llega directamente al sistema circulatorio, por la área que es ricamente vascularizada, sin la desventaja de pasar por la circulación portal. Los estudios han demostrado que el midazolam intranasal es un efectivo sedante y ansiolítico en niños preescolares no encontrando efectos secundarios tales como sueño excesivo o depresión respiratoria. (1)

Midazolam por vía intranasal es efectivo como premedicación y puede ser usado en niños, en cualquier técnica anestésica, inclusive y de preferencia en procedimientos cortos o ambulatorios (7, 13).

Siete minutos después de la administración de midazolam intranasal, se facilitó la separación de los niños de los brazos de sus padres. En otros estudios, niños que recibieron 0.4 a 0.6 mg/kg de midazolam por esta vía requirieron menos dosis de halotano durante la inducción. Midazolam intranasal puede ser considerado en excelente opción como premedicación en niños. (2)

**MIDAZOLAM:** Es una imidazobenzodiazepina que fue sintetizada en Hoffman La Roche por R.I. Freyerer y Walser, comparte todas las propiedades de las benzodiazepinas y lo impredecible de su comportamiento, no irrita localmente cuando es aplicado por vía intramuscular, es absorbido rápidamente después de su administración, es un potente ansiolítico, posee efecto amnésico, sedante, hipnoinductora, miorelajante, y anticonvulsiva. Potencia la acción depresora sobre

el sistema nervioso central del alcohol, los barbitúricos y los neurolépticos.

Tiene peso molecular de 325.77, gracias al nitrógeno en la posición 2 del anillo imidazólico, el midazolam puede formar con ácidos sales hidrosolubles que dan soluciones acuosa estable y rápido metabolismo.

El Pka 6.5 a un pH fisiológico es altamente lipofílico, su grado de unión oscila entre 96 y 97 por ciento y es independiente de la dosis y concentración plasmática. El midazolam no ejerce ninguna acción directa sobre el sistema nervioso autónomo, pero puede normalizar funciones autónomas alteradas actuando sobre sistemas centrales de regulación. El midazolam impide la secreción de catecolaminas, por ejemplo noradrenalina y adrenalina debida al stress.

Metabolismo y Farmacocinética: El midazolam se elimina rápidamente del cuerpo por metabolización, hidroxilación y formación subsiguiente de glucoronidos, el principal metabolito en el plasma es 1 - hidroximetilmidazolam, aparece en orina al cabo de 24 horas en forma de glucoronido en un 60 a 80 % de la dosis administrada, los otros dos metabolitos 4 - hidroximidazolam y a - 4 - dihidroximidazolam se forman en medida mucho menor.

Toxicología: Extensas investigaciones han demostrado que el midazolam carece de acción embriotóxica y teratogénica.

Ha sido utilizado por vía oral, intramuscular, intravenosa, rectal y nasal

#### EFFECTOS EN SISTEMA NERVIOSO CENTRAL:

Disminuye el flujo sanguíneo cerebral y reduce el metabolismo cerebral de oxígeno por lo tanto es protector contra la hipoxia cerebral, puede ser usado en hipertensión intracraneal, se manifiesta clínicamente por sedación, hipnoinducción y amnesia anterógrada.

Con menos de 2.5 mg. de midazolam no se dan efectos farmacológicos en el SNC 10 mg. Siempre inducen al sueño, pérdida del reflejo palpebral y además amnesia, el EEG reveló que la profundidad del sueño dependía claramente de la dosis administrada, a dosis de .15 mg/kg de midazolam produce amnesia anterógrada de 40+/-3 minutos de duración.

#### EFFECTOS SOBRE EL SISTEMA RESPIRATORIO:

Puede deprimir discretamente el centro respiratorio y en algunos pacientes apnea, "disminución de la respuesta al CO<sub>2</sub>".

#### EFFECTOS EN EL SISTEMA CARDIOVASCULAR:

Reducción de la presión sistólica 5 por ciento y la diastólica 10 por ciento, las resistencias vasculares sistémicas también disminuyen, así como la contractilidad miocárdica . (2,3).

## MARCO DE REFERENCIA:

Siendo el midazolam una benzodiazepina de acción corta y ampliamente usado en la Premedicación anestésica, varios investigadores han examinado su eficacia en diversas situaciones.

Midazolam intranasal como sedación en pacientes pediátricos sometidos a estudios de imagen, realizados por Hareke y cols, ellos administraron midazolam intranasal a dosis de 0.2 mg/Kg . en procedimientos cortos, encontraron rápido inicio de acción, y sin efectos secundarios (7). Estudio comparativo entre ketamina, midazolam y sufentanyl como premedicación en procedimientos dentales de urgencia, es efectuado por Abrams y cols. Administró uno de los 3 medicamentos; ketamina 3 mg/kg, sufentanyl 0.4 mg/kg y midazolam 1.5 0 1.0 mcg/kg intranasal fue un protocolo doble ciego, con monitorización del sistema cardiorespiratorio y se dió una escala de sedación donde se le dan los siguientes puntos; 1=histérico/intratable, 5= Sedación ideal y 10= requiere asistencia ventilatoria. Y los resultados se describen así midazolam resultó en sedación aceptable (escala de 4) con saturación de oxígeno más del 90% con un tiempo de observación de 3 horas. Ketamina también resultó con excelente sedación, con tiempo de recuperación de 7 minutos y dos niños presentaron desaturación. Sufentanyl provocó sedación intensa (escala de 7) con una alta incidencia de desaturación hasta 80% y prolongada duración hasta 58 +/- 40 minutos (8).

Concentraciones plasmáticas de midazolam por vía oral, intranasal y rectal como premedicación en niños de 2 a 5 años, realizado por Alinovsky y cols. Ellos administraron midazolam intranasal

0.2 mg/kg, 0.5 mg/kg oral y 0.3 mg/kg rectal y mediciones plasmáticas, la adecuada sedación de la siguiente manera: 7.7 +/-2.4 min. Vía intranasal, 12.5 +/- 4.9 min. Vía oral, y 16.3 +/- 2.4 min. Por vía rectal, la recuperación de la anestesia fue similar en los tres grupos, solo se presentó un caso de un niño de 30 meses con depresión respiratoria con niveles de midazolam de 169 ng/ml que fue administrado intranasal, concluyendo que el midazolam intranasal es una excelente alternativa para rápida premedicación y usando un monitoreo respiratorio para más seguridad (9)

Una combinación de midazolam más ketamina por vía nasal como sedación durante estudio de tomografía computarizada, se realizó la mezcla de midazolam 0.56 mg/kg y ketamina 5 mg/kg administrada intranasal en 30 niños de menos de 16 kg. Sometidos a estudio de tomografía computarizada, la escala de sedación fue análoga visual donde se clasificó desde “examinación fallida” hasta “perfectas condiciones de trabajo ” en el 85% de los casos encontraron perfecta sedación sin ninguna complicación, el rápido inicio de acción de esta vía y mezcla ofrece ventajas sobre la administración oral y rectal, la ausencia de depresión respiratoria y de desaturación de oxígeno sugiere que es una técnica eficiente para la sala de tomografía computarizada con sus propias condiciones de trabajo (10).

## **JUSTIFICACION:**

Considerando que la mayoría de los pacientes pediátricos que serán sometidos a un acto Anestésico - quirúrgico presentan alteraciones en su estado emocional tales como inquietud, ansiedad, temor, angustia, los cuales pueden dificultar la realización del procedimiento anestésico, se busca un medicamento que ayude a disminuir estas manifestaciones y que su vía de administración sea inocua para el paciente pediátrico.

## **OBJETIVOS:**

- A- Conocer el grado de efectividad del midazolam intranasal como medicamento en premedicación.
- B- Determinar en que grupo de edad es más recomendable el uso de midazolam intranasal como premedicación.
- C- Evaluar los efectos secundarios en pacientes premedicados a dosis habituales.

## **HIPOTESIS:**

Midazolam intranasal disminuye la incidencia de angustia, temor y ansiedad en los pacientes pediátricos.

Midazolam intranasal una alternativa en la premedicación anestésica en los niños

## **JUSTIFICACION:**

Considerando que la mayoría de los pacientes pediátricos que serán sometidos a un acto Anestésico - quirúrgico presentan alteraciones en su estado emocional tales como inquietud, ansiedad, temor, angustia, los cuales pueden dificultar la realización del procedimiento anestésico, se busca un medicamento que ayude a disminuir estas manifestaciones y que su vía de administración sea inocua para el paciente pediátrico.

## **OBJETIVOS:**

- A- Conocer el grado de efectividad del midazolam intranasal como medicamento en premedicación.
- B- Determinar en que grupo de edad es más recomendable el uso de midazolam intranasal como premedicación.
- C- Evaluar los efectos secundarios en pacientes premedicados a dosis habituales.

## **HIPOTESIS:**

Midazolam intranasal disminuye la incidencia de angustia, temor y ansiedad en los pacientes pediátricos.

Midazolam intranasal una alternativa en la premedicación anestésica en los niños

## **JUSTIFICACION:**

Considerando que la mayoría de los pacientes pediátricos que serán sometidos a un acto Anestésico - quirúrgico presentan alteraciones en su estado emocional tales como inquietud, ansiedad, temor, angustia, los cuales pueden dificultar la realización del procedimiento anestésico, se busca un medicamento que ayude a disminuir estas manifestaciones y que su vía de administración sea inocua para el paciente pediátrico.

## **OBJETIVOS:**

- A- Conocer el grado de efectividad del midazolam intranasal como medicamento en premedicación.
- B- Determinar en que grupo de edad es más recomendable el uso de midazolam intranasal como premedicación.
- C- Evaluar los efectos secundarios en pacientes premedicados a dosis habituales.

## **HIPOTESIS:**

Midazolam intranasal disminuye la incidencia de angustia, temor y ansiedad en los pacientes pediátricos.

Midazolam intranasal una alternativa en la premedicación anestésica en los niños

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

El uso de Midazolam como premedicación, por vía nasal actuará como sedante en el paciente pediátrico.

## ***METODOLOGIA***

### **DISEÑO:**

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo y experimental.

### **POBLACION, LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO:**

El estudio se llevó a cabo en pacientes pediátricos, preescolares, programados para cirugía electiva en el Hospital Juárez de México, en el trimestre de diciembre a febrero de 1995.

### **CRITERIOS DE INCLUSION:**

- Pacientes pediátricos sometidos a cirugía electiva.
- Ambos sexos.
- Edades de 1 a 6 años.
- Estado físico: ASA I y II.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Pacientes con antecedente de hipersensibilidad a las benzodiazepinas.
- Pacientes menores de 1 año y mayores de 6 años.
- Pacientes con patología nasal.
- Pacientes con antecedente medicamentoso a base de benzodiazepinas y anticonvulsivantes.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

El uso de Midazolam como premedicación, por vía nasal actuará como sedante en el paciente pediátrico.

## ***METODOLOGIA***

### **DISEÑO:**

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo y experimental.

### **POBLACION, LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO:**

El estudio se llevó a cabo en pacientes pediátricos, preescolares, programados para cirugía electiva en el Hospital Juárez de México, en el trimestre de diciembre a febrero de 1995.

### **CRITERIOS DE INCLUSION:**

- Pacientes pediátricos sometidos a cirugía electiva.
- Ambos sexos.
- Edades de 1 a 6 años.
- Estado físico: ASA I y II.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Pacientes con antecedente de hipersensibilidad a las benzodiazepinas.
- Pacientes menores de 1 año y mayores de 6 años.
- Pacientes con patología nasal.
- Pacientes con antecedente medicamentoso a base de benzodiazepinas y anticonvulsivantes.

#### CRITERIOS DE ELIMINACION:

- ❑ Pacientes que no toleren la vía de administración.
- ❑ Pacientes que presenten hipersensibilidad al midazolam.

#### DESCRIPCION DE LAS VARIABLES.

Parámetros de medición; la valoración y la medición se llevaron a cabo de acuerdo al grado de Sedación y al tiempo de aparición, tomando una escala del 1 al 5, quedando de la siguiente manera:

#### PREVIO A LA ENTRADA A QUIROFANO:

- I Inquieto e Irritable.
- II Alerta, pero no irritable.
- III Tranquilo, sentado o acostado con los ojos abiertos espontáneamente.
- IV Somnoliento sentado o acostado con los ojos cerrados espontáneamente pero con Respuesta a estímulos menores.
- V Dormido con los ojos cerrados con pobre respuesta a estímulos menores.

#### EN QUIRÓFANO DURANTE LA INDUCCION CON MASCARILLA Y HALOGENADO:

- I Agitado o rechazando la mascarilla.
- II Alerta inicialmente rechazando la mascarilla, pero aceptándola con persuasión.
- III Tranquilo y aceptando la mascarilla.
- IV Adormilado y aceptando la mascarilla.
- V Dormido y aceptando la mascarilla.

Se tomaron otras variables como son: Frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y tensión arterial.

#### DESCRIPCION DEL METODO:

Después de obtener el consentimiento del comité de investigación clínica y proporcionar a los Padres o familiares del paciente información sobre el estudio a realizar y tener su aprobación se estudiaron 50 pacientes (tamaño de la muestra ). 30 minutos antes de la cirugía se anotaron los Sigüientes parámetros: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y tensión arterial, 20 Minutos antes de la inducción los pacientes se premedicaron por el anesestesiólogo a razón de 150 a 250 mcg/kg de midazolam y se midieron las variables antes de entrar a quirófano y también durante la inducción anestésica, en este caso con mascarilla, se administró la mitad de la dosis en cada fosa nasal.

#### RECURSOS:

Humanos: Anesestesiólogos, investigadores, enfermeras y padres del paciente.

Físicos: Areas de hospitalización de cirugía pediátrica, área de quirófano, así como el siguiente Material; estetoscopio, baumanómetro, frasco gotero, medicamentos, equipo de monitoreo Y reanimación.

Financieros: Autofinanciamiento.

#### VALIDACION DE DATOS:

Se llevó a cabo estadísticamente por medio de media, mediana, moda, porcentajes y rango. Además se graficó con barras, histogramas y tablas.

# DEFINICION DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICION

VARIABLE	DEFINICION	TIPO	ESCALA DE MEDICION
1. EDAD	Tiempo de vida	Dependiente	Años y Meses.
2. SEXO	Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer.	Independiente	Femenino y Masculino.
3. PESO	Fuerza con que un cuerpo es atraído hacia la tierra	Dependiente	Kilogramos
4. T.A.	Fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de los vasos	Dependiente	mm de Mercurio
5. F.C.	Número de contracciones cardiacas por unidad de tiempo	Dependiente	Contracciones por minuto
6. P.A.M.	Se calcula cuantificando 2 diastólicas + una sistólica y se divide entre 3	Dependiente	mm de Mercurio

FALTA PAGINA

No. 13

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 50 pacientes, de los cuales 39 (78 %) correspondieron al sexo masculino y 11 (22 %) al sexo femenino, el peso corporal varió de 5.6 hasta 22 Kg teniendo un promedio de 14.5 Kg. El rango de edad estuvo contemplado de 1 a 6 años, alcanzando una edad promedio de 3.12 años, ver tabla no. 1.

En la clasificación preoperatoria del estado físico (ASA), 48 pacientes (96%) correspondieron a E-I-A, 1 paciente (2%) a E-II-A y en E-II-B a 1 paciente (2%), ver tabla no. 2.

TABLA # 1		
EDAD	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE %
1 Año.	13	26
2 Años.	7	14
3 Años.	11	22
4 Años.	5	10
5 Años.	8	16
6 Años.	6	12

TABLA # 2		
ASA	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE %
E-I-A	48	96
E-II-A	1	2
E-II-B	1	2

La dosis administrada por kilogramo de peso corporal fue de 247 mcg/kg promedio.

Nuestra escala de sedación quedó de la siguiente manera:

### PARAMETROS TOMADOS ANTES DEL INGRESO A QUIROFANO

<u>GRADO DE SEDACION</u>	<u>No. DE PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE%</u>
❖ I	3	6
❖ II	3	6
❖ III	37	74
❖ V	1	12
❖ IV	6	2

---

Durante la inducción también tenemos una escala de 5 etapas, distribuidas de la siguiente manera:

### PARAMETROS TOMADOS DURANTE LA INDUCCION CON MASCARILLA

<u>G RADO DE SEDACION</u>	<u>No. DE PACIENTES</u>	<u>PORCENTAJE%</u>
❖ I	6	12
❖ II	11	22
❖ III	30	60
❖ IV	3	6
❖ V	1	2

---

De acuerdo a los anteriores datos obtenidos, en nuestra primera escala de sedación encontramos que el 74% de los pacientes se clasificó en un grado III, es decir se comportó tranquilo, cooperador sin llegar a dormirse, en la segunda escala la mayoría se incluyó en el grado III con un porcentaje del 60%, demostrándose la eficacia del midazolam por vía nasal.

Las variables estudiadas en este estudio son; frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial y presión arterial media, registrándose en 5 tiempos, inicial, 10 minutos, 20 minutos, inducción y a los 10 minutos después.

**FRECUENCIA CARDIACA:** La frecuencia cardiaca no presentó variaciones importantes, inicial promedio encontrada fue de 117.56 observamos una disminución a 115.38 con un porcentaje de 1.8, un aumento en la inducción a 119.4 (1.5%), llegando a una máxima promedio después de la inducción de 121.48 (3.3%) por los datos anteriores podemos decir que encontramos muy buena estabilidad con cambios poco significativos.

**PRESION ARTERIAL MEDIA:** Observamos en este parámetro todavía menos cambios significativos, inicial promedio fue de 74.32 a los 10 y 20 minutos encontramos una disminución en promedio de 0.5 y .40% respectivamente, durante la inducción se mantiene estable y solo se registró un aumento de .45 %

**FRECUENCIA RESPIRATORIA:** Registramos los siguientes resultados, inicial promedio fue de 26.68, aumentó a 27.04 (1.35) que es poco significativo, a los 20 minutos a 26.78 (0.3%) menor. En la inducción y a los 10 minutos después ya no es valorable ya que el paciente se encuentra en ventilación controlada, en ningún paciente encontramos alteraciones ventilatorias, por lo que podemos asegurar que el midazolam por esta vía confiere amplia seguridad y estabilidad. Las escalas de medición se tomaron con 20 minutos de diferencia, esto es 10 minutos después de Administrado el midazolam por vía nasal y durante la inducción con mascarilla. Encontramos buena aceptación por parte de los niños al administrarle el midazolam por vía nasal (90%), el resto refirió sensación desagradable en orofaringe.

## **CONCLUSIONES**

Con los resultados obtenidos en este estudio podemos concluir lo siguiente:

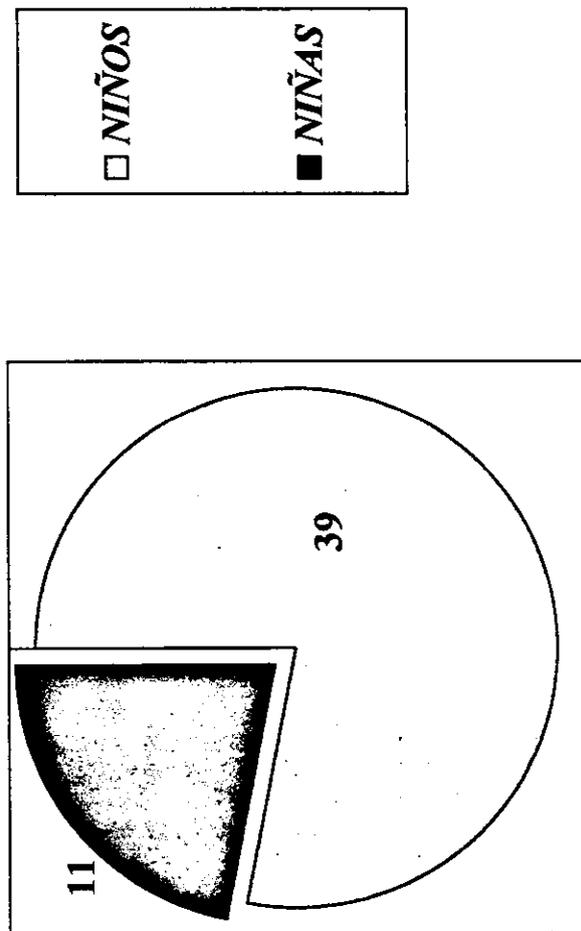
- El midazolam por vía nasal proporciona sedación adecuada en el 92% de los pacientes estudiados.
- Los cambios en el sistema cardiorrespiratorio son poco significativos lo que se traduce con amplia seguridad en el manejo de este medicamento a dosis de 250 mcg/kg.
- Encontramos buena alternativa como premedicación no invasiva.
- El niño tiene buena cooperación para cualquier procedimiento por ejemplo la venopunción y para la monitorización.
- No encontramos incidencia en este estudio de complicaciones ni efectos colaterales como náusea y vómito.
- El 90% de los niños aceptó la aplicación del midazolam por vía nasal.
- Un 8% de los pacientes refirieron sensación desagradable en cavidad oral posterior a la administración de las gotas intranasales.

## **ETICA**

Previo consentimiento y aprobación por el comité de ética del hospital, se comentó la técnica anestésica al padre o tutor durante la visita preanestésica, explicándoles los beneficios y los riesgos inherentes al procedimiento y posteriormente obteniendo la aceptación por escrito.

La realización de éste estudio está respaldado por la literatura médica, reportándose Buenos resultados en la población pediátrica.

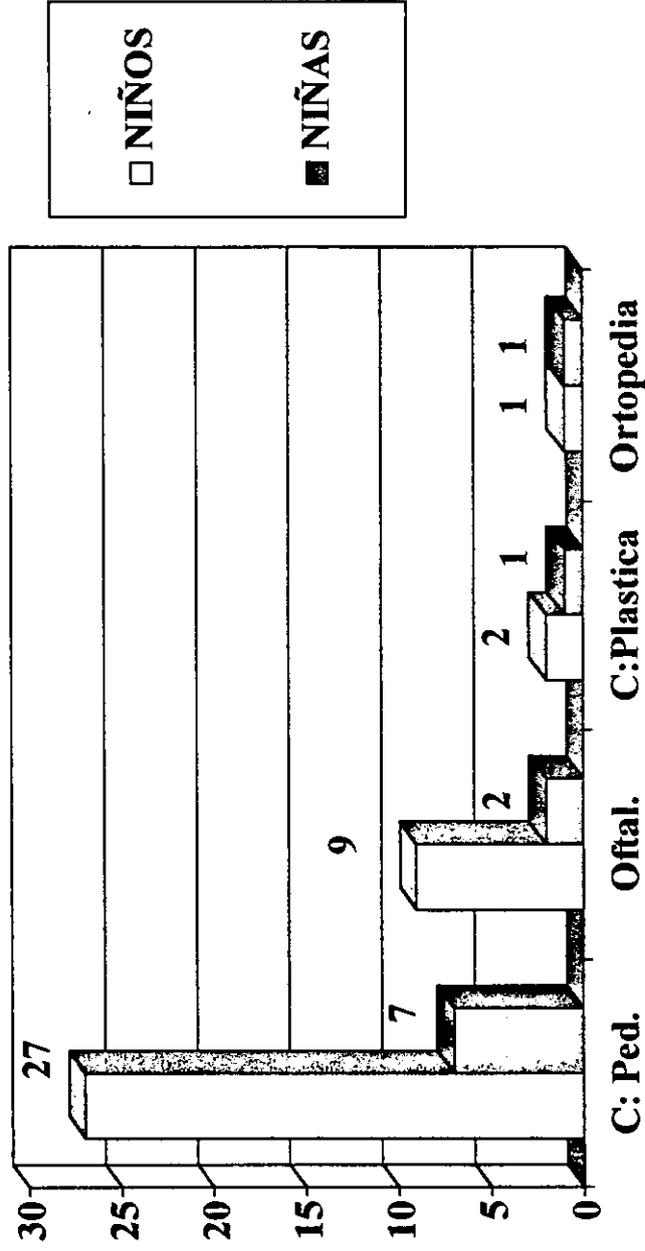
# TIPO DE CIRUGIA DISTRIBUCION POR SEXO



ESTA TESIS NO DEBE  
SER REPRODUCIDA SIN EL CONSENTIMIENTO DE LA BIBLIOTECA

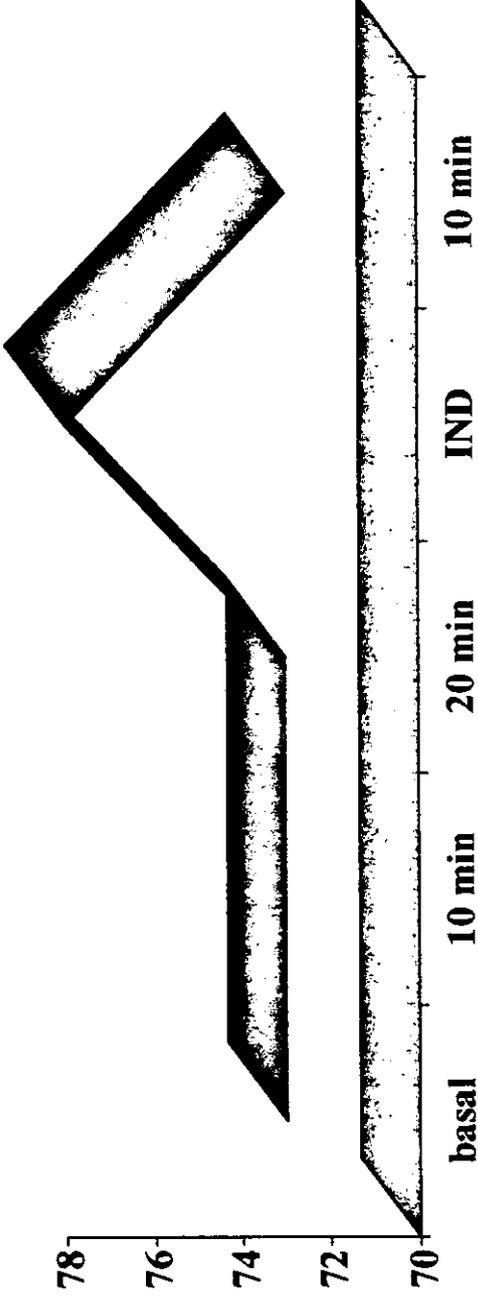
# TIPO DE CIRUGIA

## DISTRIBUCION POR SEXO

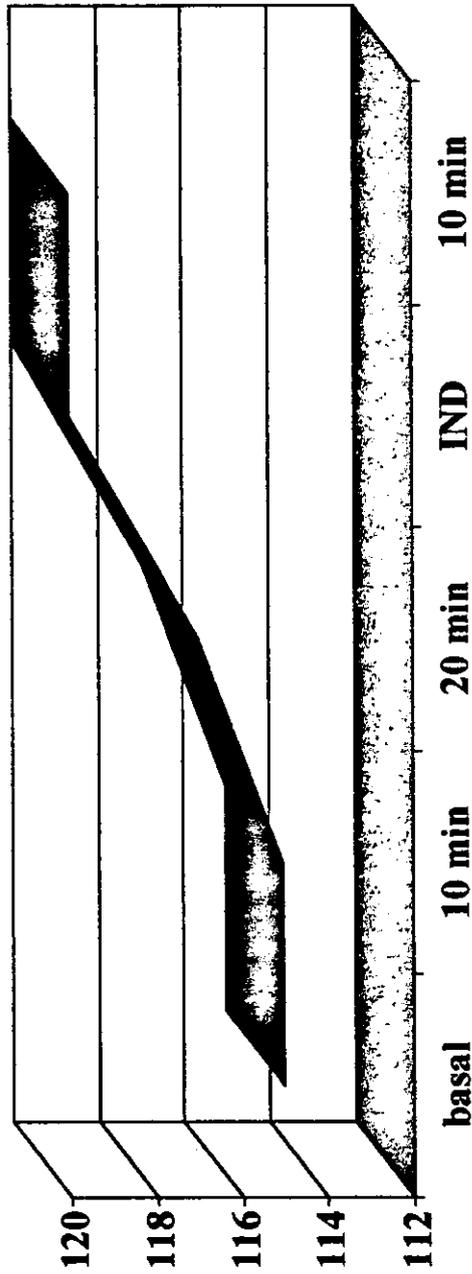


# PRESION ARTERIAL MEDIA

## PAM Vs Clínicos



# FRECUENCIA CARDIACA



TIPO DE CIRUGIA APLICADA

Se señala su distribución por sexo, promedio de edad y peso.

Tipo de cirugía	Niños	Edad	Peso	Niñas	Edad	Peso
Circuncisión	9	3.4	15.2	0	0	0
Plastia inguinal	6	1.5	11.9	1	3	16
Orquidopexia	6	3.3	15.5	0	0	0
Estrabismo	5	3.6	15.9	1	3	16.2
Amigdalectomía	3	4	14.9	2	3.5	16.5
Catarata congénita	2	5.5	19	0	0	0
Labio y paladar hendido	1	1	10.8	1	6	19
Endoscopia	1	1	10	1	3	4
Reducción de fractura	0	0	0	1	5	16
Piloromiotomía	0	0	0	1	1	5.6
Liberación de frenillo	1	1	9.6	0	0	0
Retiro de puntos	1	5	18	0	0	0
Liberación de pulgar	0	0	0	1	5	18.5
Trabeculectomía	1	3	11.7	0	0	0
Lancectomía	0	0	0	1	1	7.8
Plastia uretral	1	1	8.5	0	0	0
Toma de biopsia	1	4	18.6	0	0	0
Cirugía tipo turco	1	1	10	0	0	0
Exéresis de quiste	0	0	0	1	4	19.5
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>			<b>11</b>		

## REFERENCIAS

- 1 Nial C.T. Wilton M.R.C.P., F.F.A.R.C.S. John Leigh, David R. Rosen M.D. UMA a Pandit M.D. Preanesthetic sedation of preschool children using intranasal midazolam, *Anesthesiology* 1988 2-975 69 a 77.
- 2 R:Slover M.D. W. Dedo MDT Shlesinger, Use of intranasal in preschool children. *Anesth Analg.* 1990 70 51 2450 377-378 Universidad of colorado health sciences center.
- 3 Dra. Hilda C. Lara Placencia, Arechiga ornelas, Suárez González, Midazolam intranasal como premedicación anestésica en niños, *Anestesia en México* 1992 1, 18-24.
- 4 M..M.Ghoneim M.D. S.P. Newaldt ph D:T; Benzodicepines and memory; A review , *anesthesiology* 72 926-938 1992.
- 5 J.G.Rves M.D. Ribert J. Fragen M.D. Ronald Vinick David J. Greenblatt M.D. Midazolam; Pharmacology and uses, *Anesthesiology* 1990 62 310-324.
- 6 Sergio Ayala Sandoval, Maria del pilar González Guzman, John Esper Cassin, medicación preanestésica con midazolam por vía nasal en pacientes preescolares y escolares. *Rev. Mex. Anest.* 1991 14 63-71.
- 7 Harcke HT; Grissom-LE, Meister MA. Sedation in pediatric imagin using intranasal midazolam, *Pediatr. Radiol.* 1995 25 5 341-3.
- 8 Abrams R. Morrison JE, Villaseñor A. Hencmann D. Da Fonseca M. Mueller W., Safety and effectiveness of intranasal administration of sedative medications (ketamine, midazolam or sufentanyl) for urgent brief pediatric dental procedures., *Anesth-prog* 1993, 40 3 63-6.
- 9 Malinovsky JM. Populaire C. Cozian A. Lepage JY Lejus C. Pinaud M., Premedication with midazolam in children. Effect of intranasal, rectal and oral routes on plasma midazolam concentrations. *Anaesthesia* 1995 apr 50 4 351-4.
- 10 Louon A. Reddy VG., Nasal midazolam and ketamina for paediatric sedation during computerised tomography. *Acta anaesthesiol Scand* 1994 apr. 38 3 259-61.
- 11 Adrian ER. Intranasal versed: The future of pediatric conscious sedation, *Pediatric nurs.* 1994 may-jun 20 3 287-92.
- 12 Audenaert SM Wagner Y. Montgomery CL. Lock RL, Cardiorespiratory effects of premedication for children. *Anaest-analg* 1995 mar 80 3 506-10.
- 13 Davis PJ Tome JA Mc Gowan FX Jr. Cohen IT Latta K. Felder H., Preanesthetic medication with intranasal midazolam for brief pediatric surgical procedures. Effect on recovery and hospital discharge times. *Anesthesiology* 1995 82 1 2-5.
- 14 Orman R., Intranasal midazolam in children (letter), *Anesthesiology* 1995 Jun 82 6 1536-6.