



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**División de Estudios de Postgrado e Investigación**

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

**LA DEXMEDETOMIDINA EN UNA SOLA DOSIS EN  
INFUSION, DISMINUYE LA AGITACION DURANTE LA  
EMERSION ANESTESICA EN NIÑOS EN CIRUGIA  
FUNDUPLICATURA DE NISSEN POR LAPAROSCOPIA**

**Trabajo de Investigación que Presenta la:**

**DRA. FABIOLA ALEJANDRA CERVANTES VILORIA**

Para Obtener el diplomado de la Especialidad

***ANESTESIOLOGIA***

**Asesor de Tesis:**

**DRA. MARIA CECILIA LOPEZ MARISCAL**

**No. De Registro de tesis  
191.2008**

**Año 2008**





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.

DRA. MA. DEL CARMEN GARCIA MARTINEZ  
**COORDINADOR DE CAPADESI**

DR. GUILBALDO PATINO CARRANZA  
**JEFE DE ENSEÑANZA.**

DRA. MARTHA EUNICE RODRIGUEZ  
ARELLANO.  
**JEFE DE INVESTIGACION.**

**DR. EDUARDO MARTIN ROJAS PEREZ**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO EN**  
**ANESTESIOLOGIA**

**DRA. MARIA CECILIA LOPEZ MARISCAL**  
**ASESOR DE TESIS.**

**DR. ARTURO VAZQUEZ GARCIA**  
**VOCAL DEL COMITÉ DE**  
**INVESTIGACION**

**DEDICATORIAS**

A Dios: Por las bendiciones de las que he recibido, por todo lo que me has hecho aprender a lo largo de la vida y que ha servido para formar mi carácter y personalidad.

Al Dr. Jesús Adán Viloria Mendoza: Por que fuiste un medico muy querido por tu dedicación, entrega y conocimientos, lo cual me sirvió de ejemplo para mi practica profesional. Tio, nunca en mi vida te voy a olvidar y mucho menos mi promesa.

Mama y Papa: gracias por el apoyo incondicional, por todo el amor que me han dado y sobre todo por darme la vida. Papa te admiro por enseñarme que hay que luchar ante todas las adversidades de la vida y nunca dejarse derrotar. Los amo.

Hermano: al mejor del mundo, sabes que te quiero mucho y que aparte de que eres mi ejemplo en muchos sentidos, yo te admiro por todo lo que has logrado, estoy muy orgullosa de ti.

Camila: a mi niña linda, por que inundaste de alegría mi vida, y al verte día a día confirmo que vale la pena todo este esfuerzo.

A mi familia: A todos gracias y saben que especialmente a Mama Nena y a Sol, las quiero mucho y siempre voy a estar allí para ustedes.

A Jorge: por darle amor, felicidad y motivos a mi vida, por tu compañía y comprensión.

A los chicuelos y chicuelas gracias por tenerme paciencia en mis escapadas tempraneras, y en mil tonterías que me han aguantado, especialmente a Sandy, Pao, Mary y Susy por que me han dado la oportunidad de sentirme querida y comprendida en todo momento que lo he necesitado. Chicas las adoro.

A mis adscritos: Por la enseñanza que cada uno de ustedes me brindo, por su amistad y por toda la diversión que me hicieron sentir. A mi maestro Dr. Rojas Pérez por preocuparse en mi formación y por enseñarme que nada es fácil y que depende de uno mismo. A la Dra. López Mariscal por enseñarme y ser un ejemplo para mi, por su amistad y momentos tan divertidos que hemos tenido.

## INDICE

1.	RESUMEN	6
2.	ABSTRACT	8
3.	INTRODUCCION	10
4.	MATERIALES Y METODOS	11
5.	RESULTADOS	13
6.	DISCUSIONES	14
7.	BIBLIOGRAFIA	17
8.	APENDICES	19

## RESUMEN

La agitación se define como un estado desagradable de excitación extrema, aumento de la tensión e irritabilidad; esta puede ocasionar confusión, hiperactividad y hostilidad total. Son factores de estrés y representan un trauma emocional para la vida del niño, la separación del niño de sus padres, un medio desconocido como la sala de operaciones, personal médico vestido con ropa de quirófano distintas a las habituales, el dolor y la euforia en la emersión de la anestesia. Para el tratamiento de la agitación extrema, se ha incluido una preparación psicológica previa a la cirugía, diseñar medios hospitalarios adecuados para la vista del niño, y la aplicación de fármacos como barbitúricos, benzodiazepinas del tipo de midazolam y últimamente el uso de la dexmedetomidina en dosis pequeñas debido a sus propiedades analgésicas y sedantes, antes la inducción de la anestesia. En niños que están bajo anestesia general se ha utilizado para disminuir la excitación durante la emersión y control del dolor postoperatorio. El propósito del este estudio es observar si la dexmedetomidina disminuye la agitación durante la emersión de la anestesia.

**MATERIAL Y METODOS:** estudio longitudinal prospectivo, aleatorizado y doble ciego. Se estudiaron los efectos de la dexmedetomidina sobre la agitación en la emersión anestésica en niños de 2 a 5 años programados para cirugía de funduplicatura de Nissen laparoscópica. Previo a la inducción anestésica se les administró midazolam 30 mcg/kg y atropina 10 mcg/kg, los pacientes fueron aleatorizados para recibir en una infusión de 10 minutos (Grupo D n=30) dexmedetomidina 0.1 mcg/kg y (Grupo P n=30) solución salina 0.9%. Posteriormente se realizó inducción anestésica con propofol 2 mg/kg y bromuro de vecuronio 0.05-1 mg/kg para facilitar la intubación orotraqueal. El mantenimiento de la anestesia se realiza con sevoflurano a 1 CAM y fentanilo 2 mcg/Kg. Se valoró la agitación al ingreso a la sala de operaciones, en la preinducción, en la emersión anestésica y posteriormente a los 15 minutos, 30 minutos y 60 minutos en el postoperatorio, así mismo, durante el transanestésico se analizaron las variables hemodinámicas.

**RESULTADOS:** No se encontraron diferencias significativas en el sexo, la edad, el peso, tiempo quirúrgico y anestésico. Durante la emersión se encontraron diferencias a los 15 minutos

postoperatorios disminuyó la agitación en el Grupo D ( $p < 0.05$ ). Durante la emersión la tensión arterial sistólica fue más alta en el Grupo D ( $p < 0.0001$ ), a los 15 minutos postoperatorios fue menor en el grupo D que en el grupo P ( $p < 0.05$ ) al igual que a los 60 minutos ( $p < 0.05$ ). A los 30 minutos postemersion la tensión arterial diastólica disminuyó en el grupo D ( $p < 0.05$ ).

DISCUSION: La dosis de 0.1 mcg de dexmedetomidina en una sola dosis de infusión, no disminuye la agitación en la emersión anestésica pero sí disminuye significativamente la agitación postemersion a los 15 minutos en el postoperatorio, al igual se presenta una diferencia significativa de en la tensión arterial sistólica a la emersión, a los 15 minutos y 30 minutos postoperatorios; sin contar con la presencia de efectos colaterales y complicaciones. Por las características farmacocinéticas de la dexmedetomidina, es incierto que los pacientes presentaran efectos del medicamento.

**PALABRAS CLAVE:** dexmedetomidina, agitación postemersion, funduplicatura de Nissen



## SUMMARY

Agitation is defined as an unpleasant state of extreme excitement, increased tension and irritability, this can cause confusion, hyperactivity and hostility. These stress factors represent an emotional trauma for the child's life, separation from parents, unknown environment as the operating room, medical personnel dressed in clothes other than the usual, pain and euphoria in the rise of anaesthesia. For treatment of extreme agitation, has included a psychological preparation before surgery, hospital design suitable means for the hearing of the child, and the application of drugs such as barbiturates, benzodiazepines type of midazolam and recently the use of dexmedetomidine in small doses because their analgesic properties and sedatives before induction of anesthesia. In children under general anesthesia has been used to diminish the excitement over the rise and control of postoperative pain. The purpose of this study is to observe whether dexmedetomidine decreases agitation during the rise of anaesthesia. MATERIAL AND METHODS: longitudinal prospective, randomized, double blind. We studied the effects of dexmedetomidine on the agitation in the rise of anesthetic in children 2 to 5 years scheduled for surgery Nissen fundoplication laparoscopic. Prior to the anesthetic induction were given midazolam 30 mcg / kg and atropine 10 mcg / kg, patients were randomized to receive an infusion of 10 minutes (Group D n = 30) dexmedetomidine 0.1 mcg / kg (n = Group P 30) saline 0.9%. Subsequently took place anesthetic induction with propofol 2 mg / kg and vecuronium bromuro 0.05-1 mg / kg to facilitate intubation orotracheal. The maintenance of anesthesia is made with 1 MAC sevoflurane and fentanyl 2 mcg / kg. Agitation was assessed on admission to the operating room, in preinducción, the anesthetic and then rise to 15 minutes, 30 minutes and 60 minutes in the postoperative room, during the transanesthetic hemodynamic variables were analyzed.

RESULTS: There were no significant differences in gender, age, weight, time and surgical anesthetic. During the rise differences were found after 15 minutes diminished postoperative agitation in Group D ( $p < 0.05$ ). During the rise systolic blood pressure was highest in Group D ( $p < 0.0001$ ), 15 minutes postoperative was lower in group D in Group P ( $p < 0.05$ ) as well as 60 minutes ( $p < 0.05$ ). For the 30 minutes postemersion diastolic blood pressure decreased in group D ( $p < 0.05$ ).

DISCUSSION: The dose of 0.1 mcg dexmedetomidine in a single dose infusion, does not lessen the turmoil in the rise anesthetic but if agitation postemersion decreases significantly after 15 minutes in the postoperative period, as there is a significant difference in tension systolic blood to rise to 15 minutes and 30 minutes postoperative; without the presence of side effects and complications. For the pharmacokinetics of dexmedetomidine it is uncertain whether patients present effects of the drug.

Keyword: dexmedetomidine, agitation postemersion, surgery Nissen funduplicature laparoscopic

## INTRODUCCIÓN

La dexmedetomidina es un alfa 2 agonista con propiedades sedativas y analgésicas también se ha visto que disminuye los requerimientos de anestésicos intravenosos y agentes inhalados, así como para mantener una estabilidad hemodinámica.<sup>1</sup> Es una dextro-isomero de la medetomidina. Los alfa-2 agonista se clasifican en tres: imidazoles, feniletilaminas y oxalozepinas.<sup>5</sup> La dexmedetomidina y la clonidina son miembros de los imidazoles. La dexmedetomidina tiene una especificidad alfa 2:alfa1 de 1600:1. Tiene una vida media de 1.8 a 2.4 hrs.<sup>6</sup> La dexmedetomidina disminuye la actividad de la adenil ciclasa. Una reducción del AMPc y del AMP intracelular dependiente de la actividad de la proteincinasa resulta de una desfosforilacion en los canales iónicos. Estas alteraciones en los canales iónicos, translocacion de iones y en la conductancia de la membrana<sup>5</sup> así como la inhibición en el sistema simpático en el locus ceruleos en el cerebro juega un papel importante en la sedación y ansiolisis que provoca este agente.<sup>3</sup>

Debido a que la agitación postemersion se considera un problema postanestesico frecuente en niños, el cual requiere una constante supervisión por parte del equipo medico y del servicio de enfermería y que además puede finalizar en una emergencia de delirio que repercutirá en la vida adulta del niño<sup>16</sup>, es necesario seguir investigando alternativas para disminuir esta agitación con los menores efectos adversos, como alucinaciones y terrores nocturnos.<sup>4</sup> La dexmedetomidina debido a sus características farmacocinéticas nos confiere una estabilidad hemodinámica, disminución en la agitación postemersion, en los requerimientos de otros anestésicos inhalados y analgesia. Por lo tanto, al disminuir la agitación postemersión en los niños se reducirán costos por menor requerimiento de anestésicos inhalados y se mejorara la atención por parte del servicio de enfermería hacia todos los pacientes.<sup>1</sup> El objetivo de este estudio es demostrar que la administración previa a la induccion de dexmedetomidina a dosis de 0.1 mcgs, en infusión por 10 minutos disminuye la excitación en la emersión de la anestesia en niños sometidos a funduplicatura de Nissen por laparoscopia.

## MATERIALES Y METODOS

Posterior a la aceptación del estudio por parte del Comité de Investigación del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE y de otorgar por parte de los padres de los pacientes el consentimiento informado, se incluyeron en el estudio 60 niños de 2 a 5 años, programados para cirugía abdominal por laparoscopia, a quienes se les realizó una valoración preanestésica el día anterior a su procedimiento. Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, aleatorizado y doble ciego.

Media hora antes de la hora de su programación, se premedicaron con 30 mcg/Kg de peso por vía intravenosa de Midazolam y 10 mcg/Kg de peso de Atropina por vía intravenosa.

Al entrar a la sala de operaciones, se procedió a realizar monitoreo no invasivo (tensión arterial, electrocardiograma en DII, estetoscopio esofágico, oximetría de pulso), posteriormente a la monitorización se dividieron aleatoriamente los niños en dos grupos, el Grupo D el cual incluyó pacientes de 2 a 5 años a quienes se les administró, previamente a la inducción de la anestesia, una dosis en infusión de 30 ml de solución salina al 0.9% y 0.1 mcg/Kg. de Dexmedetomidina y el Grupo P el cual incluyó pacientes de 2 a 5 años a quienes se les administró, previamente a la inducción de la anestesia, una dosis en infusión de 30 ml de solución salina al 0.9% como placebo.

El anestesiólogo que administró la infusión no conocía que medicamento se estuvo administrando, se suspendió la infusión en caso de que presentaron durante su administración inestabilidad hemodinámica como bradicardia, hipotensión o alteraciones del ritmo cardíaco.

Al terminar la infusión todos los pacientes recibieron una anestesia general balanceada que consistió en inducción endovenosa con propofol 2 mg/Kg., relajación muscular con bromuro de vecuronio 0.05-0.1 mg/kg. El mantenimiento se realizó con sevoflurano para mantener una concentración alveolar expirada correspondiente a 1 CAM, fentanilo 2 mcg/kg cada 30 minutos y como medicación complementaria se administró ketorolaco 0.5 mg/kg.

La agitación se valoró a su ingreso en la sala de operaciones, posterior a la emergencia de la anestesia y en la sala de recuperación a los 15 minutos, 30 minutos y 60 minutos, por medio de la escala de emergencia de agitación. (Tabla 1).

Los niños que se encontraron entre la escala 3 y 4 se consideraron con agitación.

La persona que recolecto los datos desconoció las intenciones de este estudio, así como el medicamento aplicado.

Se registraron la frecuencia cardiaca, tensión arterial y saturación de oxígeno antes de la administración de la infusión, antes de la inducción, posterior a despertar, en la sala de cuidados postanestésicos cada 15 minutos, 30 minutos y 60 minutos.

Se registraron los efectos colaterales al igual que se registraron los datos demográficos.

Al término de la recolección de datos se analizaron los resultados y se compararon los dos grupos de la siguiente manera:

Se calculo el riesgo relativo con la variable de agitación, con un intervalo de confianza al 95% encontrado en cada grupo para conocer la magnitud del beneficio del uso de dexmedetomidina en estos niños. La variable de agitación se comparo con una prueba de Mann Whitney y los signos vitales con una (t) de Student entre los dos grupos y una prueba de ANOVA para ver la varianza dentro de cada grupo.

## **RESULTADOS**

Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, aleatorizado y doble ciego. Se incluyeron en el estudio 60 niños de 2 a 5 años de edad, de los cuales no se excluyó ningún paciente. Los datos demográficos se muestran en la tabla 2. No se encontraron diferencias significativas en el sexo, la edad y el peso. La duración de la cirugía no presentó diferencias significativas entre los dos grupos.

La incidencia de agitación (95% de intervalo de confianza) en los grupos al ingreso en el Grupo D=  $1.7 \pm 0.63$  comparado con el Grupo P=  $1.7 \pm 0.82$  ( $p > 0.05$ ), a la preinducción el Grupo D=  $1.1 \pm 0.34$  comparado con el Grupo P=  $1.2 \pm 0.45$  ( $p > 0.05$ ), a la emersión Grupo D=  $1.5 \pm 0.86$  comparado con Grupo P=  $1.7 \pm 0.77$  ( $p > 0.05$ ), a los 15 minutos postoperatorios el Grupo D=  $2.1 \pm 0.48$  comparado con el Grupo P=  $2.4 \pm 0.85$  ( $p < 0.05$ ), a los 30 minutos posoperatorios en el Grupo D=  $1.5 \pm 0.57$  comparado con el Grupo P=  $1.8 \pm 0.71$  ( $p > 0.05$ ), a los 60 minutos postoperatorios en el Grupo D=  $1.2 \pm 0.40$  comparado con el Grupo P=  $1.3 \pm 0.49$  ( $p > 0.05$ )(tabla 3).

La tensión arterial sistólica presentó aumento a la emersión en el Grupo D  $110.1 \pm 7.3$  en comparación con el Grupo P  $94.5 \pm 9.1$  ( $p < 0.0001$ ), a los 15 minutos postoperatorios disminuyó en el Grupo D  $92.6 \pm 7.7$  en comparación con el Grupo P  $101.7 \pm 11.5$  ( $p < 0.05$ ) y a los 60 minutos postemersión disminuyó en el Grupo D  $86.8 \pm 15.5$  en comparación con el Grupo P  $92.5 \pm 8.3$  ( $p < 0.05$ )(tabla 5). La tensión arterial diastólica presentó a los 30 minutos postemersión disminución en el Grupo D  $55.6 \pm 6.2$  en comparación con el Grupo P  $59.4 \pm 6.6$  ( $p < 0.05$ )(tabla 6).

Durante el transanestésico la frecuencia cardíaca presentó a los 30 minutos aumento en el Grupo D  $99.1 \pm 12.6$  en comparación con el Grupo P  $94.7 \pm 6.3$  ( $p < 0.05$ ) (tabla 4) y la tensión arterial diastólica a los 60 minutos en el transanestésico aumento en el Grupo D=  $92.8 \pm 7.1$  en comparación con el Grupo P=  $55.3 \pm 8.2$  ( $p < 0.0001$ )(tabla 6). No se presentaron efectos colaterales en ninguno de los pacientes, así mismo no se presentaron complicaciones en ninguno de los pacientes.

## DISCUSION

Los receptores alfa 2 se encuentran en el sistema nervioso central y periférico, así mismo en diferentes órganos como el hígado, páncreas, riñones y ojos. Al activar los receptores presinápticos en el cerebro y cordón espinal se inhibe la transmisión neuronal (feedback negativo a la norepinefrina) provocando hipotensión, bradicardia, sedación y analgesia.<sup>18</sup> Al activar los receptores a nivel postsináptico se inhibe la respuesta simpática causando disminución de la tensión arterial y de la frecuencia cardíaca.<sup>10</sup> Hay situaciones clínicas en donde se incrementa la simpaticolisis que provoca la dexmedetomidina como los paciente hipovolemicos.

La farmacocinética de la dexmedetomidina en niños es similar a la reportada en adultos<sup>15</sup>, la unión a proteínas en niños se presenta de un 92 a 94%, similar a la de los adultos al igual que el aclaramiento de 0.0131 l/kg/min., con un volumen de distribución de 1.0 l/kg. La vida media de la dexmedetomidina es de 1.8 a 2.4 hrs., con una vida media de distribución aproximadamente de 6 minutos y una vida media de eliminación de 2 hrs.<sup>13 11 15</sup>

Se describe una respuesta cardíaca bifásica de la dexmedetomidina en adultos, presentando un incremento en la tensión arterial sistólica y disminución de la frecuencia cardíaca seguida por un retorno a las cifras basales. No se ha documentado variaciones en esta respuesta en niños.<sup>11 12</sup>

Se puede presentar un periodo de hipertensión posterior a la emersión de la cirugía en niños<sup>11</sup>, si se utilizan dosis menores es difícil atribuirle ese periodo de hipertensión a la dexmedetomidina por el estado de angustia al que se someten en la unidad de cuidados postanestésicos.<sup>17</sup>

Los resultados en este estudio demostraron que a los niños sometidos a cirugía de funduplicatura de Nissen laparoscópica a los cuales se les administró 0.1 mcg/kg. IV de dexmedetomidina, únicamente presentaron disminución de la agitación a los 15 minutos posterior a la emersión. Se tomaron en cuenta variables hemodinámicas durante el transoperatorio y postoperatorio; y se observa que los niños presentan una diferencia

significativa durante el transanestésico entre grupos en la frecuencia cardíaca, tensión arterial sistólica y tensión arterial diastólica. A la dosis de 0.1 mcg/kg no se presentaron complicaciones ni efectos adversos, así mismo no se presentaron variaciones en la saturación de oxígeno.

En este estudio los pacientes se sometieron a un tiempo anestésico mayor de 2 hrs., en un 100%, por lo tanto si la vida media de la dexmedetomidina es de 1.8 a 2.4 hrs., y la vida media de eliminación es de 2 hrs., los pacientes al ingresar a la unidad de cuidados postanestésico se encontraban posterior a la vida media de eliminación, por lo tanto es incierto que los cambios en la tensión arterial sistólica a la emersión, a los 15 y 30 minutos postemersion sean causados por la dexmedetomidina, al igual que los cambios presentados en la tensión arterial diastólica a los 60 minutos. Hay que tomar en cuenta factores externos como angustia que presenta el niño, el dolor postoperatorio, el uso de sonda nasogástrica o una atención inadecuada.

Mauricio (1) E., y cols. encontraron en un estudio realizado a 90 pacientes pediátricos de 1 a 10 años sometidos a plastia inguinal, orquidopexia o circuncisión y los cuales son sometidos a anestesia general y bloqueo caudal; y a los cuales se les administro 0.15 mcg/Kg. a un grupo, y 0.30 mcg de dexmedetomidina a otro grupo comparado con un grupo placebo, concluyeron que a dosis de 0.30 mcg/Kg/min., se redujo de manera significativa la incidencia de agitación durante la emersión con el uso de sevoflurano como agente inhalado.

Las limitaciones de este estudio fueron que no se tomo un rango de tiempo anestésico y aunque no se presentaron diferencias significativas conocemos que los tiempos anestésicos fueron superiores a 1.8 hrs., rebasando la vida media de la dexmedetomidina. Otra limitante fue el uso sevoflurano pues se conoce su efecto en la agitación postemersion de los pacientes.<sup>14</sup>

En resumen, nuestro estudio demuestra que la dosis de 0.1 mcg/Kg. de dexmedetomidina no disminuye la agitación durante la emersión anestésica en los pacientes pediátricos sometidos de funduplicatura de Nissen, así mismo carece de efectos colaterales y complicaciones. Sin embargo, posteriormente a los 15 minutos de la emersión encontramos una diferencia significativa al reducir la agitación. Es posible que con un aumento de la dosis de



premedicación de 0.3 mcg/Kg, los resultados sean mas evidentes durante la emersión de la anestesia.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Ibacache ME. Single-Dose dexmedetomidine reduces agitation alter sevoflurane anesthesia in children. *Anesth Analg* 2004;98:60 - 63
2. McGraw T, Kendrick A. Oral midazolam premedication and postoperative behaviour in children. *Paediatr Anaesth* 1998; 2: 117-21.
3. Angs MA. Comparative analgesia and mental effects of increasing plasma concentration of dexmedetomidine and alfentanil in humans. *Anesth* 2003: 101: 744-52.
4. De la Fuente R. *Psicología medica. Colección de psicología, psiquiatría y psicoanálisis.* 1992. 107 – 111.
5. Tobias JD, Dexmedetomidine: Applications in pediatric critical care and pediatric anesthesiology. *Pediatr Crit Care Med* 2—7;8:2: 115-131
6. Guy C., Petroz JD. A phase I, two-center of the pharmacokinetics and pharmacodynamics of dexmedetomidina en children. *Anesth* 2006: 105:1098-110.
7. Sikich N. Development and psychometric evaluation of the pediatric anesthesia emergent delirium scale. *Anesth* 2003: 100: 1138-45.
8. Munoz R, Berry D. Dexmedetomidine: promising drug for pediatric sedation?. *Pediatr Crit Care Med* 2005;4; 493-494.
9. Weldon C. The effect of caudal analgesia on emergence agitation in children after sevoflurane versus halothane anesthesia. *Anesth Analg* 2004;98:321-6.
10. Gertler R, Brown C. Dexmedetomidine: a novel sedative-analgesic agent. *BUMC Proceedings* 2001;14:13-21.

11. Petroz GC, Sikich N. Pharmacology of dexmedetomidina in children. *Anesth* 2006;105:1098-1110.
12. Hall JE., Uhrich TD. Sedative, amnestic and analgesic properties of small-dose dexmedetomidine infusions. *Anesth Analg* 2000;90:6
13. Trevor ET., Hall JE., The effects of increasing plasma concentrations of dexmedetomidina in humans. *Anesth* 2000;93:382-94
14. Talke P., Richardson CA., Scheinin M. Postoperative pharmacokinetics and sympatholytic effects of dexmedetomidina. *Anesth Analg* 1997;85:1136-42
15. Berkenbosch JW., Tobias JD. Development of bradycardia during sedation with dexmedetomidine in an infant concurrently receiving digoxin. *Pediatr Crit Care Med* 2003;4:203-5
16. Scheinin H., Jaakola ML, Sjoval S. Intramuscular dexmedetomidina as premedication for general anesthesia: A comparative multicenter study. *Anesth* 1993;78:1065-1075
17. Tobias JD., Berkenbosch JW. Initial experience with dexmedetomidina in pediatric aged patients. *Paediatr Anaesth* 2002;12:171-175
18. Hsu YW., Cortinez LI., Robertson KM., Dexmedetomidine pharmacodynamics: Part I. *Anesth* 2004;101:1066-76

## **APENDICES**

**TABLA 1.- ESCALA DE AGITACION EN ANESTESIA PEDIATRICA**

<b>1</b>	Despierto y calmado. Cooperador.
<b>2</b>	<b>Con llanto que requiere consolación.</b>
<b>3</b>	<b>Irritable sin consolación.</b>
<b>4</b>	<b>Combativo, desorientado, en pelea</b>

FUENTE: Sikich N., Lerman J., y cols. Development and psychometric evaluation of the pediatric anesthesia emergent delirium scale. *Anesthesiology*. 2004;100:1138-45

**TABLA 2.- COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES DEMOGRAFICAS ENTRE LOS DOS GRUPOS.**

GRUPOS	GRUPO D (n = 30)		GRUPO P (n = 30)		VALOR DE p:
SEXO	FEM= 28 % n = 17	MASC= 22% N = 13	FEM = 27% n = 16	MASC = 23% n = 14	P > 0.05
EDAD (años)	4 ± 1.13		4 ± 1.12		P > 0.05
PESO (Kg)	17 ± 3.52		18 ± 3.54		P > 0.05
TIEMPO QUIRURGICO (min)	151 ± 30.1		153 ± 40.2		P > 0.05
TIEMPO ANESTESICO (min)	176.6 ± 34.5		174 ± 41.5		P > 0.05

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE. D.F.

Valores presentados en medias ± DS. \* = p<0.05.

**TABLA 3.- COMPORTAMIENTO EN LA ESCALA DE AGITACION EN DIFERENTES TIEMPOS, ENTRE LOS DOS GRUPOS**

<b>GRUPOS</b>	<b>GRUPO D (n = 30)</b>	<b>GRUPO P (n = 30)</b>	<b>VALOR DE p:</b>
<b>ESCALA DE AGITACION AL INGRESO</b>	<b>1.7 ± 0.63</b>	<b>1.7 ± 0.82</b>	<b>P &gt; 0.05</b>
<b>ESCALA DE AGITACION PREINDUCCION</b>	<b>1.1 ± 0.34</b>	<b>1.2 ± 0.45</b>	<b>P &gt; 0.05</b>
<b>ESCALA DE AGITACION EN LA EMERSION</b>	<b>1.5 ± 0.86</b>	<b>1.7 ± 0.77</b>	<b>P &gt; 0.05</b>
<b>ESCALA DE AGITACION 15 MINUTOS POSTEMERSION</b>	<b>2.1 ± 0.48</b>	<b>2.4 ± 0.85</b>	<b>P &lt; 0.05 *</b>
<b>ESCALA DE AGITACION 30 MINUTOS POSTEMERSION</b>	<b>1.5 ± 0.57</b>	<b>1.8 ± 0.71</b>	<b>P &gt; 0.05</b>
<b>ESCALA DE AGITACION 60 MINUTOS POSTEMERSION</b>	<b>1.2 ± 0.40</b>	<b>1.3 ± 0.49</b>	<b>P &gt; 0.05</b>

**FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE. D.F.**

Valores presentados en medias  $\pm$  DS. \* =  $p < 0.05$ .

TABLA 4.- COMPORTAMIENTO DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN DIFERENTES TIEMPOS, ENTRE LOS DOS GRUPOS.

TIEMPOS	GRUPO D (n = 30)	GRUPO P (n = 30)	VALOR DE p:
0'	102.1 $\pm$ 10.4	103.5 $\pm$ 18	P >0.05
10'	105.3 $\pm$ 16.1	109.2 $\pm$ 16.1	P >0.05
20'	99 $\pm$ 13.5	103.1 $\pm$ 13.2	P >0.05
30'	99.1 $\pm$ 12.6	94.7 $\pm$ 6.3	P <0.05 *
40'	97.8 $\pm$ 12.1	101.1 $\pm$ 13.1	P >0.05
50'	97.4 $\pm$ 12.5	101.3 $\pm$ 13.3	P >0.05
60'	99.2 $\pm$ 12.2	104.4 $\pm$ 26.6	P >0.05
70'	99.1 $\pm$ 11.7	104.6 $\pm$ 26	P >0.05
EMERSION	113.2 $\pm$ 9.9	115.4 $\pm$ 11.1	P >0.05
15' POSTEMERSION	99.9 $\pm$ 13	107.5 $\pm$ 18.8	P >0.05
30' POSTEMERSION	96.3 $\pm$ 12.4	101.9 $\pm$ 16.8	P >0.05
60' POSTEMERSION	94.9 $\pm$ 11.1	99.3 $\pm$ 14.2	P >0.05
VALOR DE p:	P >0.05	P <0.05	

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE. D.F.

Valores presentados en medias  $\pm$  DS. \* =  $p < 0.05$ . t. Tiempo 0': al ingreso del paciente a la sala de operaciones. Tiempo 10' a 70': durante el transanestésico. Tiempo de emersión: desde el cierre hasta la apertura ocular del paciente. Tiempo 15'.30 y 60' postemersion: en la unidad de cuidados postanestésicos.

**TABLA 5.- COMPORTAMIENTO DE LA TENSION ARTERIAL SISTOLICA (TAS) EN DIFERENTES TIEMPOS, ENTRE LOS DOS GRUPOS.**

<b>TIEMPOS</b>	<b>GRUPO D (n = 30)</b>	<b>GRUPO P (n = 30)</b>	<b>VALOR DE p:</b>
<b>0'</b>	<b>98.2 ± 10.4</b>	<b>102.1 ± 10.4</b>	<b>P &gt;0.05</b>
<b>10'</b>	<b>97.9 ± 10.6</b>	<b>98.7 ± 9.7</b>	<b>P &gt;0.05</b>
<b>20'</b>	<b>95.5 ± 7.8</b>	<b>95.9 ± 8</b>	<b>P &gt;0.05</b>
<b>30'</b>	<b>93.4 ± 8.1</b>	<b>94.7 ± 6.3</b>	<b>P &gt;0.05</b>
<b>40'</b>	<b>93.5 ± 7.7</b>	<b>93.1 ± 6</b>	<b>P &gt;0.05</b>
<b>50'</b>	<b>91.6 ± 6.3</b>	<b>91.6 ± 6</b>	<b>P &gt;0.05</b>
<b>60'</b>	<b>92.8 ± 7.1</b>	<b>92.9 ± 6.2</b>	<b>P &gt;0.05</b>
<b>70'</b>	<b>94.5 ± 9.1</b>	<b>92.9 ± 6.2</b>	<b>P &gt;0.05</b>
<b>EMERSION</b>	<b>110.1 ± 7.3</b>	<b>94.5 ± 9.1</b>	<b>P &lt;0.0001 **</b>
<b>15' POSTEMERSION</b>	<b>92.6 ± 7.7</b>	<b>101.7 ± 11.5</b>	<b>P &lt;0.05 *</b>
<b>30' POSTEMERSION</b>	<b>92.4 ± 7.9</b>	<b>99.6 ± 24.3</b>	<b>P &gt;0.05</b>
<b>60' POSTEMERSION</b>	<b>86.8 ± 15.5</b>	<b>92.5 ± 8.3</b>	<b>P &lt;0.05 *</b>
<b>VALOR DE p:</b>	<b>P&gt;0.05</b>	<b>P&lt;0.05</b>	

**FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE. D.F.**



Valores presentados en medias  $\pm$  DS. \* =  $p < 0.05$ . \*\*  $p < 0.0001$ . Tiempo 0': al ingreso del paciente a la sala de operaciones. Tiempo 10' a 70': durante el transanestésico. Tiempo de emersión: desde el cierre hasta la apertura ocular del paciente. Tiempo 15'.30 y 60' postemersion: en la unidad de cuidados postanestésicos.

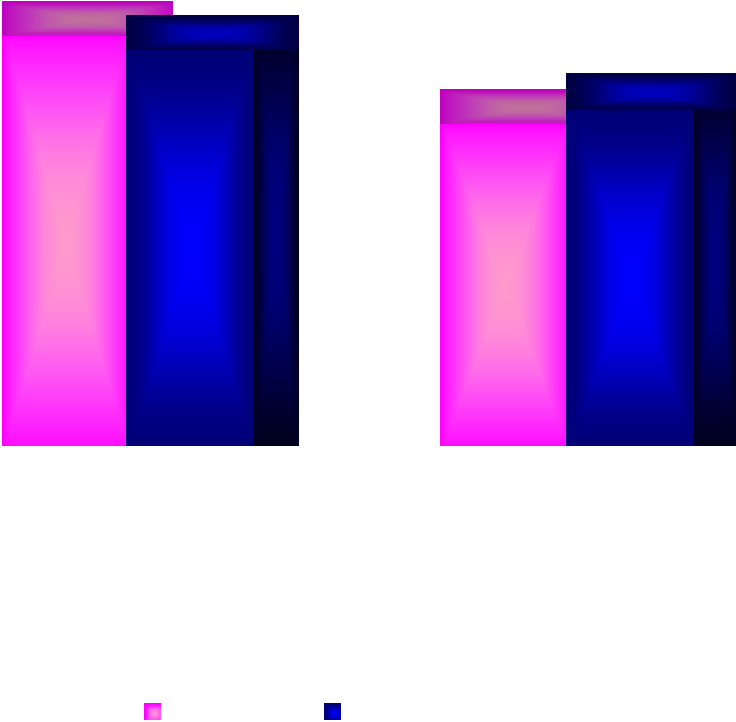
**TABLA 6.- COMPORTAMIENTO DE LA TENSION ARTERIAL DIASTOLICA (TAD) EN DIFERENTES TIEMPOS, ENTRE LOS DOS GRUPOS. \* =  $p < 0.05$ . \*\*  $p < 0.0001$ .**

TIEMPOS	GRUPO D (n = 30)	GRUPO P (n = 30)	VALOR DE p:
0'	63.6 $\pm$ 10.4	65.5 $\pm$ 8.3	P >0.05
10'	61.9 $\pm$ 11.5	62.8 $\pm$ 9.1	P >0.05
20'	60.1 $\pm$ 10.5	60.8 $\pm$ 9.7	P >0.05
30'	56.5 $\pm$ 9.2	57.8 $\pm$ 7	P >0.05
40'	56.7 $\pm$ 8.4	57.1 $\pm$ 6	P >0.05
50'	57.4 $\pm$ 8.3	56.9 $\pm$ 5.6	P >0.05
60'	92.8 $\pm$ 7.1	55.3 $\pm$ 8.2	P <0.0001 **
70'	59.3 $\pm$ 6.8	57.4 $\pm$ 5	P >0.05
EMERSION	66.8 $\pm$ 7.6	67.1 $\pm$ 7.7	P >0.05
15' POSTEMERSION	60.8 $\pm$ 5.4	63.3 $\pm$ 6.5	P >0.05
30' POSTEMERSION	55.6 $\pm$ 6.2	59.4 $\pm$ 6.6	P <0.05 *
60' POSTEMERSION	55.3 $\pm$ 5.1	56.2 $\pm$ 5.5	P >0.05
VALOR DE p:	P>0.05	P<0.05	

FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE. D.F.

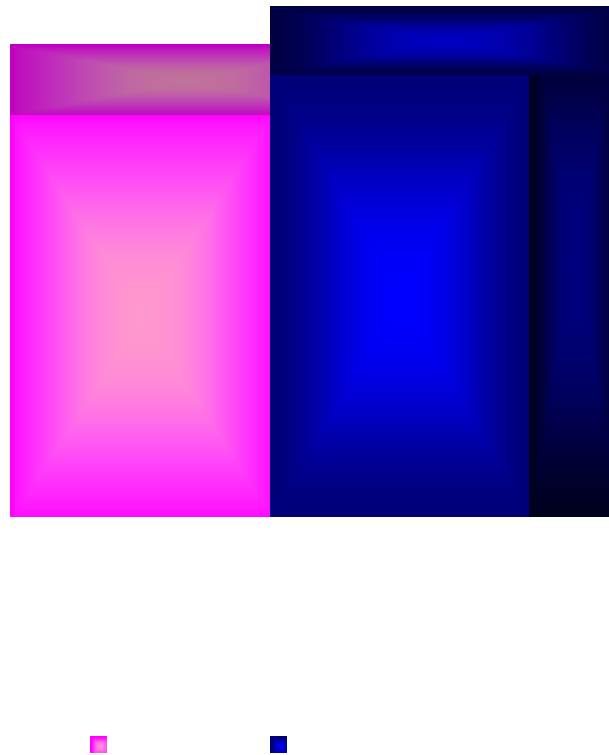
**Valores presentados en medias  $\pm$  DS. \* =  $p < 0.05$ . \*\*  $p < 0.0001$ . Tiempo O': al ingreso del paciente a la sala de operaciones. Tiempo 10' a 70': durante el transanestésico. Tiempo de emersión: desde el cierre hasta la apertura ocular del paciente. Tiempo 15'.30 y 60' postemersion: en la unidad de cuidados postanestésicos.**

**GRAFICA 1.- COMPORTAMIENTO EN EL SEXO ENTRE AMBOS GRUPOS. GRUPO D: DEXMEDETOMIDINA, GRUPO P: PLACEBO\* = p < 0.05.**



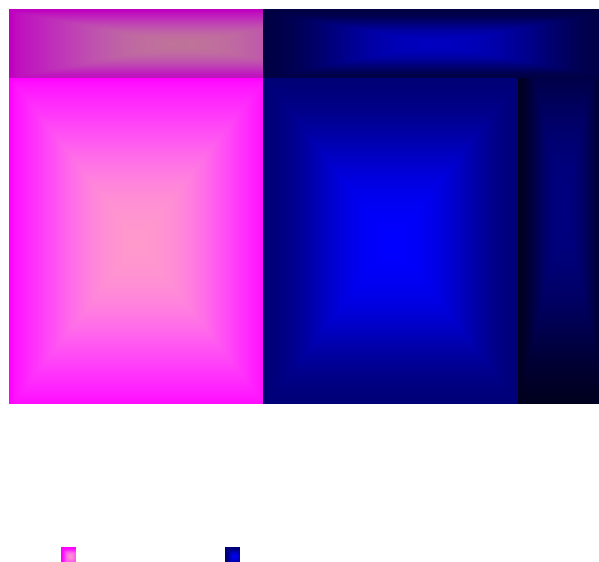
**FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE.**

**GRAFICA 2.- COMPORTAMIENTO EN EL PESO ENTRE AMBOS GRUPOS. Grupo D: DEXMEDETOMIDINA, GRUPO P: PLACEBO. \* =  $p < 0.05$ .**



**FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE**

**GRAFICA 3.- COMPORTAMIENTO DE LA EDAD ENTRE AMBOS GRUPOS. GRUPO D: DEXMEDETOMIDINA, GRUPO P: PLACEBO. \* =  $p < 0.05$ .**



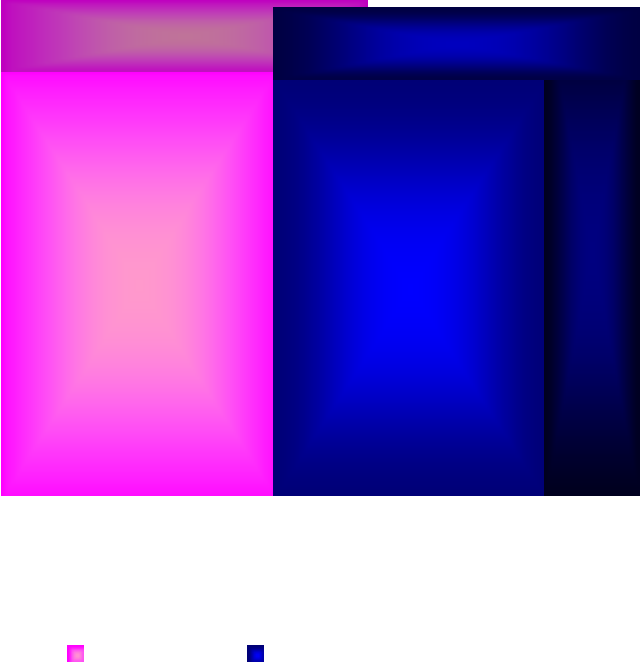
**FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE**

**GRAFICA 4- COMPORTAMIENTO EN EL TIEMPO QUIRURGICO ENTRE AMBOS GRUPOS. GRUPO D: DEXMEDETOMIDINA, GRUPO P: PLACEBO. \* =  $p < 0.05$ .**



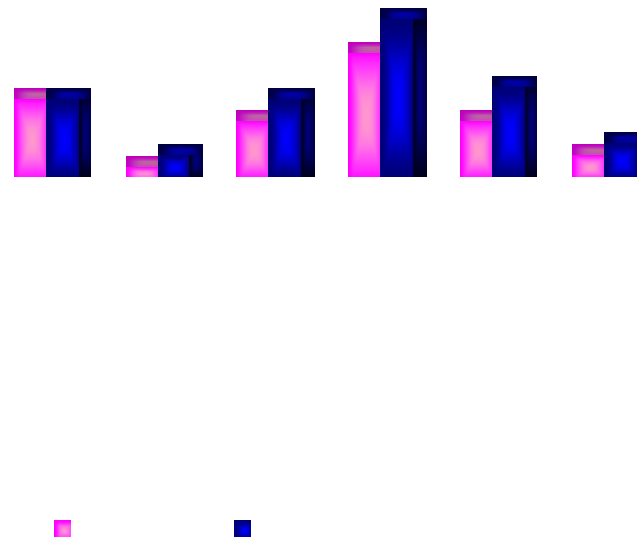
**FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE**

**GRAFICA 4- COMPORTAMIENTO EN EL TIEMPO ANESTESICO ENTRE AMBOS GRUPOS. GRUPO D: DEXMEDETOMIDINA, GRUPO P: PLACEBO. \* = p< 0.05.**



**FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE**

**GRAFICA 4- COMPORTAMIENTO EN LA ESCALA DE AGITACION ENTRE AMBOS GRUPOS. GRUPO D:  
DEXMEDETOMIDINA, GRUPO P: PLACEBO. \* =  $p < 0.05$**





**FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE  
GRAFICA 5.- COMPORTAMIENTO DE LA FRECUENCIA CARDIACA ENTRE AMBOS GRUPOS. GRUPO D:  
DEXMEDETOMIDINA, GRUPO P: PLACEBO. \* =  $p < 0.05$ .**

**FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE  
GRAFICA 6.- COMPORTAMIENTO DE LA TENSION ARTERIAL SISTOLICA ENTRE AMBOS GRUPOS. GRUPO D:  
DEXMEDETOMIDINA, GRUPO P: PLACEBO. \* =  $p < 0.05$ .**

**FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE  
GRAFICA 6.- COMPORTAMIENTO DE LA TENSION ARTERIAL DIASTOLICA ENTRE AMBOS GRUPOS. GRUPO D:  
DEXMEDETOMIDINA, GRUPO P: PLACEBO. \* =  $p < 0.05$ .**

**FUENTE: HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS, ISSSTE**