



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**DEXMEDETOMIDINA VS FENTANIL-MIDAZOLAM COMO SEDACIÓN-  
ANALGESIA EN PROCEDIMIENTOS OFTALMOLÓGICOS.**

**TÉSIS**

QUE PRESENTA

**DRA. KARLA CAROLINA SANTANA SÁNCHEZ**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN

ANESTESIOLOGÍA

Asesores:

**DRA. YOLANDA MUNGUÍA FAJARDO**

**DRA. LAURA MARIZA MARTÍNEZ CRUZ**

**CARTA DE TERMINACION**

Esta tesis fue realizada para obtener el grado de especialidad médica, haciendo constar que se encuentra terminada con base en los objetivos planeados, y en la redacción necesaria para su revisión final y trámite de titulación, en el mes de febrero del 2014

México D.F.

febrero 2014



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. AURA ARGENTINA ERAZO VALLE SOLIS**  
**Subdirectora de Enseñanza e Investigación del**  
**Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”**

---

**DRA. YOLANDA MUNGUIA FAJARDO**  
**Profesor titular del Curso de**  
**Especialización en Anestesiología.**  
**Asesor de Tesis**

---

**DRA. LAURA MARIZA MARTÍNEZ CRUZ**  
**Asesor de Tesis**

---

**DRA. KARLA CAROLINA SANTANA SÁNCHEZ**  
**Autor y Médico Residente del Curso de**  
**Posgrado en Anestesiología**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis papas que son el motor que me hace seguir creciendo, que me dieron su apoyo y amor incondicional en los momentos en los que más los necesite, por enseñarme que se puede llegar muy lejos con valores tales como honestidad y trabajo. A mis hermanos que son mi inspiración, los llevo en mi corazón.

A ti Cristian Valdez por darme tu apoyo en momentos de angustia, desvelo, enseñarme que los problemas se solucionan con ayuda de la paciencia, por tus coherentes consejos, tu cariño acompañado de nobleza y sobre todo por compartir a mi lado la aventura de la vida, simplemente te amo.

Agradezco a la Dra. Yolanda Munguía Fajardo por ser parte importante de mi formación, por ser una persona ejemplar que brinda su tiempo, dedicación, y sobre todo por sembrar en mí la vocación de ser anestesiólogo.

Agradezco al servicio de anestesiología del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” “mi casa, en donde todos y cada uno de ustedes se esmeraron para que cada día me llevara una nueva enseñanza, darme palabras de aliento en los momentos de mayor fragilidad, y que a pesar de cometer muchos errores siempre estuvieron dándome su respaldo.

Agradezco a mis compañeros de residencia por estos tres años de compartir los buenos y malos momentos: Nelly Alvarez, Francisco Sosa, Carlos Alcantar, María Elena Peralta, Hermes, Orlando y Jimena.

## INDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRAC.....	6
INTRODUCCION.....	7
MATERIAL Y METODOS.....	8
RESULTADOS.....	9
DISCUSIÓN.....	17
CONCLUSIONES.....	18
BIBLIOGRAFIA.....	19
ANEXOS.....	20

## **DEXMEDETOMIDINA VS FENTANIL-MIDAZOLAM COMO SEDACION-ANALGESIA EN PROCEDIMIENTOS OFTALMICOS.**

### **RESUMEN**

En cirugías oftálmicas ordinarias, 65% de los pacientes son mayores de 60 años, de estos el 80% están afectados por enfermedades que comprometen el estado físico, este tipo de cirugías en su mayoría se realizan con anestesia local mas sedación. La dexmedetomidina es un agonista de los receptores alfa 2, produce sedación y analgesia sin depresión respiratoria. El objetivo de este estudio fue valorar la eficacia de la dexmedetomidina vs la combinación midazolam–fentanil para producir sedación y analgesia en procedimientos oftalmológicos.

**MATERIAL Y METODOS:** El estudio se realizó en pacientes programados para cirugía oftalmológica electiva con anestesia locorregional más sedación y analgesia. Los pacientes se dividieron en dos grupos: Grupo A: Se le administro dexmedetomidina en solución 100 ml de solución fisiológica e 100 ml a 0.4 mcg/kg 30 min previos al procedimiento quirúrgico. Grupo B: Se administró 50 mcg de fentanil más Midazolam 1 mg IV 5 min previo a la cirugía. Se monitorizo con electrocardiografía continua, presión arterial no invasiva, oximetría de pulso, índice biespectral (BIS) y se evaluaron estos parámetros al ingreso a quirófano, al momento del bloqueo locorregional, al momento de la incisión y en la unidad de cuidados post anestésicos. Se les administro oxígeno con catéter nasal a 3 Litros por minuto.

**RESULTADOS:** Se estudiaron un total de 16 pacientes, con dexmedetomidina el BIS presenta disminución a 91.25 en el tiempo prequirurgico, y con fentanil-midazolam disminuye en 83.63 al momento de la aplicación del anestésico local. Con dexmedetomidina no disminuye la SpO2 a pesar de no utilizar oxígeno con cánula nasal sin embargo presentan dolor leve que no requiere rescate analgésico. También se observó que la escala de Ramsay con dexmedetomdina presentó una media de 2.25 y con fentanil-midazolam de 3.

**CONCLUSION:** La dexmedetomidina presenta eficacia para producir sedación sin producir bradicardia, ni desaturación, presentando dolor leve, comparada con la combinación midazolam-fentanil en la cual analgesia es satisfactoria, presenta bradicardia en la unidad de cuidados post anestésicos y disminución de la SpO2 requiriendo cánula nasal con oxígeno a 3 litros por minuto.

## DEXMEDETOMIDINE MIDAZOLAM VS FENTANYL AS - IN PROCEDURES SEDATION - ANALGESIA OPHTHALMIC.

### ABSTRACT

In ordinary ophthalmic surgeries, 65 % of patients are older than 60 years, 80% of these are affected by diseases that compromise the physical state; this type of surgery is mostly performed under local anesthesia with sedation. Dexmedetomidine is an alpha-2 agonist receptors produces sedation and analgesia without respiratory depression.

The aim of this study was to evaluate the efficacy of dexmedetomidine vs midazolam - fentanyl combination to produce sedation and analgesia in ophthalmic procedures.

**MATERIALS AND METHODS:** The study was conducted in patients scheduled for elective ophthalmic surgery with local anesthesia and sedation and analgesia. Patients were divided into two groups : Group A: dexmedetomidine was administered in 100 ml solution of saline and 100 ml to 0.4 mcg / kg 30 min prior to the surgical procedure . Group B: It was administered 50 mcg of fentanyl was administered midazolam 1 mg IV was administered over 5 min before surgery. It was monitored with continuous electrocardiography, noninvasive blood pressure , pulse oximetry, bispectral index (BIS ) and these parameters on admission to the operating room at the time of anesthetic block at the time of the incision and the post anesthesia care unit were evaluated. They administered Oxygen by nasal catheter to 3 liters per minute.

**RESULTS:** A total of 16 patients were studied in the BIS dexmedetomidine has decreased to 91.25 in the preoperative period, and fentanyl - midazolam decreased by 83.63 at the time of application of the local anesthetic. Dexmedetomidine does not diminish the SpO<sub>2</sub> despite not using oxygen with nasal cannula with mild pain but not requiring rescue analgesic. It was also noted that the scale of Ramsay dexmedetomidina provided an average of 2.25 and fentanyl - midazolam 3.

**CONCLUSION :** Dexmedetomidine has efficacy to produce sedation without causing bradycardia, or desaturation , presenting mild pain , compared with midazolam - fentanyl combination in which analgesia is satisfactory , has bradycardia in the post anesthesia care unit and decreased SpO<sub>2</sub> requiring cannula nasal oxygen at 3 liters per minute .

## INTRODUCCION

En cirugías oftálmicas ordinarias, 65% de los pacientes son mayores de 60 años de éstos 80% están afectados por enfermedades que comprometen su estado físico, por disfunciones orgánicas que intervienen en el manejo anestésico y tienden a mayores complicaciones antes y después del procedimiento. Actualmente la mayoría de las intervenciones oftálmicas se realizan con el paciente bajo sedación y/o vigilancia anestesia locorregional o tópica que consiste en la inyección de un anestésico local en la cavidad orbitaria y su difusión al globo ocular y musculatura extrínseca con sus diferentes técnicas: Retrobulbar, peribulbar, bloqueo subtenoniano, o del nervio facial, y en algunos casos específicos bajo anestesia general<sup>3</sup>

Cuando se utiliza sedación y/o vigilancia intraoperatoria, generalmente se deben administrar un ansiolítico amnésico previo y durante la realización de anestesia, además de un analgésico narcótico con la finalidad de mantener al paciente sedado, con mayor confort y cooperador antes y durante el procedimiento.

Los medicamentos que se utilizan más frecuentemente cuando el cirujano administra anestesia local, es una combinación de midazolam-fentanil la cual puede producir depresión respiratoria que puede ser más importante cuando la anestesia local es insuficiente ya que se aumenta la dosis de estos medicamentos que ocasionan una profundización de la sedación.<sup>4</sup>

Las benzodiazepinas tales como el midazolam pueden ocasionar confusión principalmente en pacientes ancianos, los opioides como el fentanil incrementan el riesgo de producir depresión respiratoria y disminución de la saturación de oxígeno, todos estos efectos adversos pueden obstaculizar la cooperación de los pacientes durante las cirugías<sup>(5)</sup>

El fentanil exhibe un rápido inicio de acción entre 3-5 minutos y la corta duración de efecto después de una sola dosis intravenosa pero incrementa la depresión respiratoria.<sup>(7 y 8)</sup>

El Midazolam es una benzodiazepina de uso común para la producción de amnesia y sedación. Después de una sola dosis sedante, el inicio del efecto es rápido (30 a 60 segundos), y su duración varía de 15 a 80 minutos. Sin embargo es un depresor hemodinámico y respiratorio, los efectos de esta droga se han denunciado haber sido más pronunciado en combinación con opioides o en personas de edad avanzada y no tiene propiedades analgésicas específicas. Cuando se añade un opioide a un sedante, los beneficios esperados son para reducir la incidencia del dolor y para aumentar la satisfacción durante el procedimiento.

El proporcionar sedación y analgesia en estos procedimientos es muy importante, debido a la edad de los pacientes y a la comorbilidad que presentan, por lo que con un fármaco con pocas posibilidades de depresión respiratoria sería de gran utilidad. El medicamento que reúne estas características es la dexmedetomidina es un agonista de los receptores alfa 2, produce sedación y analgesia sin depresión respiratoria.

Dexmedetomidina es un compuesto imidazólico tiene una proporción adrenergica alfa 2, vida media 6 minutos, vida media de eliminación es de dos horas, su volumen de distribución es aproximadamente de cinco minutos<sup>1y2</sup> La dexmedetomidina producen otro tipo de reacciones como analgesia, ansiolisis, sedación y simpaticolisis.<sup>1 y 4</sup> También, se ha demostrado que estos medicamentos reducen los requerimientos de analgésicos, evitan problemas de depresión ventilatoria, prurito, retención urinaria y el abuso que ocasionan los opioides, y se ha demostrado que disminuyen los requerimientos de fentanilo hasta en un 50%.<sup>1 y 4</sup>

Ebert y cols. Estudiaron los efectos de la dexmedetomidina al incrementar las concentraciones plasmáticas de este fármaco, observando que con una dosis de 0.4 mcg/kg existe una disminución de catecolaminas en 45-76%, también con dosis 0.5 mcg/mL aumentó la sedación en 65%, acompañada de una disminución de la tensión arterial del 13%, la frecuencia cardiaca, gasto cardiaco y volumen de eyección, concluyendo que el incremento progresivo de la sedación y ansiolisis<sup>(1)</sup>

Aún existe controversia en la utilización de dexmedetomidina para la sedación, debido a que algunos estudios no muestran una diferencia significativa cuando se compara con esquema de sedación midazolam/fentanil y otros autores como Arain S. y Martínez R. observaron una mejor sedación y menores eventos adversos al compararla con propofol y midazolam.<sup>(2)</sup>

El objetivo de este estudio fue valorar la eficacia de la dexmedetomidina vs la combinación midazolam – fentanil para producir sedación y analgesia sin depresión respiratoria en procedimientos oftalmológicos.

## **MATERIALES Y METODOS**

El estudio se realizó con la aprobación del comité de ética local y la obtención del consentimiento informado bajo los preceptos de la declaración de Helsinki, de las buenas prácticas clínicas y la ley general de salud en materia de investigación en humanos.

Se realizó un estudio clínico controlado prospectivo, longitudinal, comparativo, aleatorio, en pacientes programados para cirugía oftalmológica electiva con paciente despierto con anestesia local más sedación y analgesia.

Los criterios de inclusión fueron; pacientes programados para cirugía oftalmológica electiva, cirugía oftalmológica con paciente despierto y anestesia local más sedación, adultos de 18 a 80 años, ambos sexos, ASA I a III

Los criterios de exclusión fueron; pacientes que durante el procedimiento requieran anestesia general, bloqueo de auriculo-ventricular completo, pacientes con tratamiento crónico de beta bloqueadores, FEVI menor de 30, embarazo, lactancia, puerperio, enfermedad hepática.

Los pacientes seleccionados se dividieron de forma aleatoria en dos grupos de trabajo: Grupo A: Se le administro dexmedetomidina en solución 100 ml de solución fisiológica e 100 ml a 0.4 mcg/kg 30 min previos al procedimiento quirúrgico. Grupo B: Se administró 50 mcg de fentanil más Midazolam 1 mg IV 5 min previo a la cirugía

Se monitorizo con electrocardiografía continua, presión arterial no invasiva, oximetría de pulso, índice bispectral (BIS). Las evaluaciones de todos los parámetros se realizaron al ingreso a quirófano, al momento del bloqueo locorregional, al momento de la incisión y en la unidad de cuidados post anestésicos. Se les administro oxígeno con catéter nasal a 3 Litros por minuto.

Se les realizo bloqueo regional por medico oftalmólogo. El bloqueo retrobulbar consistió en inyectar Lidocaína simple dentro del cono muscular de los rectos. Se administra una única inyección en la zona temporal inferior. La aguja se introduce a través del párpado inferior, ha de hacerse perpendicular a la piel y una vez rebasado el globo ocular se dirige hacia arriba y hacia dentro formando un ángulo de 45 grados aproximado al eje óptico por detrás del polo posterior del ojo, hasta una profundidad de 30 mm. Induce un bloqueo de conducción en el ganglio ciliar, el nervio oftálmico y de pares craneales II, III, IV.

Análisis estadístico: El procesamiento de los datos fue por medio electrónico. Las variables categóricas nominales se presentaron en tablas de contingencia en porcentaje, frecuencia, y se aplicó chi cuadrada tomando como significativo una  $p < 0.05$ . Para variables numéricas se analizaron mediante media y desviación estándar se aplicó t de test para comparación entre media se tomara una  $P < 0.05$  como significativa

## **RESULTADOS**

Se estudiaron un total de 16 pacientes, la media de edad para el total de la población fue de 75.75 años, con una desviación estándar de 12.332, con un peso promedio de 70.5 kg y talla promedio de 1.63 m como se observa en la tabla 1.

Del total de los pacientes 25% fueron mujeres y el 75% hombres tal como se muestra en la figura 1.

No se observó diferencia significativa entre los dos grupos con respecto a la edad, peso y talla tal como lo muestra la tabla 2.

Al ingreso al quirófano como se muestra en la tabla 3 en el grupo de dexmedetomidina presenta una media de BIS de 91.25 y el grupo de midazolam-fentanil una media de 96.38. En la tabla 4 el grupo de dexmedetomidina presenta un EVA promedio de 0.25 y en el grupo de midazolam-fentanil el EVA fue de 0.

En el momento de aplicación de anestésico local el grupo de dexmedetomidina presenta media de BIS de 90.38 y del grupo de fentanil-midazolam 83.63 por lo que podemos decir que en este rubro presentan una diferencia estadísticamente significativa como se muestra en la tabla 5. En la tabla 6 muestra que el grupo de dexmedetomidina presenta media de EVA 3.63, y el grupo de fentanil-midazolam no presenta dolor alguno sin embargo no es estadísticamente significativo.

En el momento de la incisión se encuentra que con dexmedetomidina al media de SpO<sub>2</sub> es de 95% y fentanil-midazolam 98%, sin embargo los pacientes del grupo de midazolam fentanil se encuentra con catéter nasal con oxígeno a 3 litros por minuto por lo cual no se encuentra diferencia significativa en este rubro. Sin embargo se encuentra que la escala de Ramsay la media en el grupo de dexmedetomidina es de 2.25 y el grupo de fentanil-midazolam es de 3 encontrándose estadísticamente significativa.

En el tiempo 4 en la unidad de cuidados postanestésicos como se observa en la tabla 9 la media de la frecuencia cardiaca es de 69.13, y del grupo de fentanil-midazolam presenta media de frecuencia cardiaca de 53.75 encontrándose estadísticamente significativo, la media de la tensión arterial media de la dexmedetomidina es de 96.88 y fentanil 103 encontrándose estadísticamente significativo.

		MEDIA	DEVIACIÓN ESTÁNDAR
EDAD	16	75.75	12.332
PESO KG	16	70.75	16.385
TALLA	16	1.6350	.13008

Tabla 1. Variables somatométricas

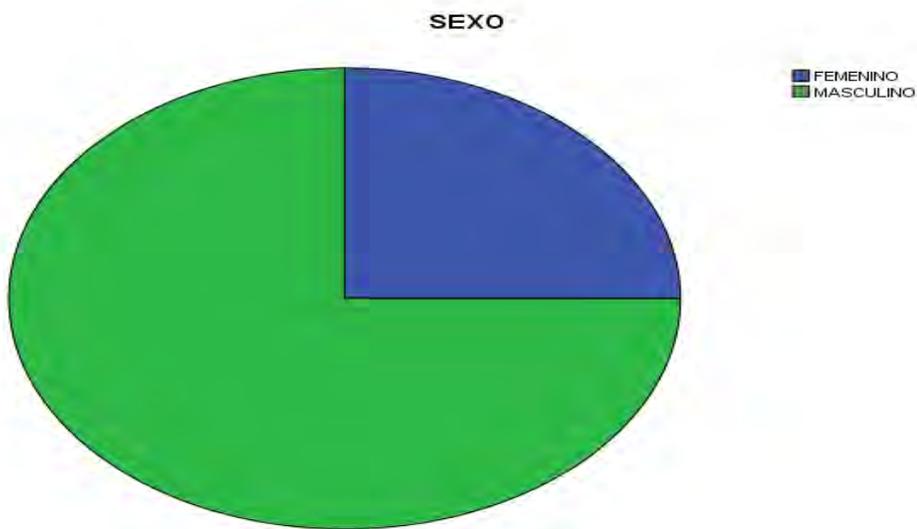


Figura 1. Variables respecto al sexo

GRUPO		EDAD	PESO KG	TALLA
DEXMEDETOMIDINA	MEDIA	71.25	64.25	1.6138
	Desviación estándar	14.220	13.003	.13596
FENTANIL-MIDAZOLAM	MEDIA	80.25	77.25	1.6563
	Desviación estándar	8.795	17.597	.12939
P=		.083 <sup>a</sup>	.161 <sup>a</sup>	.382 <sup>a</sup>

Tabla 2. Variables comparativas edad, peso y talla

GRUPO		Tensión arterial sistólica	Tensión arterial diastólica	Tensión arterial media	Frecuencia cardiaca	SPO2	BIS 1
DEXMEDETOMIDINA	Media	155.25	78.88	104.00	62.75	94.25	91.25
	Desviación estándar	25.257	6.379	10.928	8.908	1.282	6.798
FENTANIL-MIDAZOLAM	Media	161.75	81.00	107.38	60.50	94.25	96.38
	Desviación estándar	5.175	8.281	3.623	2.070	1.035	.518
P		.042	.238	.304	.285	1.000	.102

Tabla 3. Parámetros prequirúrgico

GRUPO		EVA PRE 1	CONFORT 1	RAMSAY 1
DEXME	MEDIA	.25	8.50	2.00
	DESVIACION ESTANDAR	.707	3.117	.000
FENTANIL-MIDAZOLAM	MEDIA	.00	10.00	2.63
	DESVIACION ESTANTAR	.000	.000	.518
P=		.721 <sup>a</sup>	.234 <sup>a</sup>	.038 <sup>a</sup>

Tabla 4. Variables de escala de EVA, Confort y Ramsay en el tiempo pre quirúrgico

GRUPO		Tensión arterial sistólica	Tensión arterial diastólica	Tensión arterial media	Frecuencia Cardiaca	SPO2 2	BIS 2
DEXME	MEDIA	142.88	77.63	99.13	65.63	94.88	90.38
	DESVIACION ESTANTAR	24.614	11.045	13.809	15.838	2.949	5.605
FENTANIL-MIDAZOLAM	MEDIA	149.63	76.25	100.50	62.63	97.25	83.63
	DESVIACION ESTANTAR	3.623	5.175	2.070	3.623	1.035	3.623
P=		.442 <sup>a</sup>	.279 <sup>a</sup>	.442 <sup>a</sup>	.234 <sup>a</sup>	.083 <sup>a</sup>	.010 <sup>a</sup>

Tabla 5 Parámetros del tiempo 2 (aplicación del anestésico local)

GRUPO		EVA 2	CONFORT 2	RAMSAY 2
DEXME	MEDIA	3.63	8.25	2.50
	DESVIACION ESTANTAR	3.623	2.252	.535
FENTANIL-MIDAZOLAM	MEDIA	.00	8.75	3.00
	DESVIACION ESTANTAR	.000	3.536	.000
P=		1.81 <sup>a</sup>	8.5 <sup>a</sup>	2.75 <sup>a</sup>
		3.1	2.875	.447

Tabla 6. Variables de escala de EVA, Confort y Ramsay al momento de la aplicación del anestésico local.

GRUPO		TAS 3	TAD 3	TAM 3	FC 3	SPO2 3	BIS 3
DEXME	MEDIA	148.38	78.25	101.38	68.88	95.38	86.50
	DESVIACION ESTANTAR	25.573	9.558	13.330	9.643	2.066	9.813
FENTANIL-MIDAZOLAM	MEDIA	153.38	78.50	104.25	60.00	98.38	84.38
	DESVIACION ESTANTAR	8.798	2.070	1.035	.000	.518	4.658
P=		.721 <sup>a</sup>	.798 <sup>a</sup>	.442 <sup>a</sup>	.105 <sup>a</sup>	.005 <sup>a</sup>	.065 <sup>a</sup>

Tabla 7. Parámetros del tiempo 3 (al momento de la incisión)

GRUPO		EVA 3	CONFORT 3	RAMSAY 3
DEXME	MEDIA	3.13	7.25	2.25
	DESVIACION ESTANTAR	3.834	3.370	.707
FENTANIL-MIDAZOLAM	MEDIA	.00	10.00	3.00
	DESVIACION ESTANTAR	.000	.000	.000
P=		.105 <sup>a</sup>	.105 <sup>a</sup>	.038 <sup>a</sup>

Tabla 8. Variables de escala de EVA, Confort y Ramsay al momento de la incisión

GRUPO		TAS 4	TAD 4	TAM 4	FC 4	SPO2 4	BIS 4
DEXME	MEDIA	143.00	74.13	96.88	69.13	95.63	92.63
	DESVIACION ESTANTAR	24.934	7.259	8.493	12.922	2.134	2.264
FENTANIL-MIDAZOLAM	MEDIA	151.25	77.50	103.25	53.75	99.00	92.50
	DESVIACION ESTANTAR	7.246	6.211	1.035	5.175	.000	2.070
P=		.105 <sup>a</sup>	.328 <sup>a</sup>	.015 <sup>a</sup>	.005 <sup>a</sup>	.002 <sup>a</sup>	.959 <sup>a</sup>

Tabla 9. Parámetros de tiempo 4 (unidad de cuidados post anestésicos)

GRUPO		EVA 4	CONFORT 4	RAMSAY 4
DEXME	MEDIA	2.50	6.80	2.13
	DESVIACION ESTANTAR	3.625	3.381	.354
FENTANIL-MIDAZOLAM	MEDIA	.00	10.00	2.38
	DESVIACION ESTANTAR	.000	.000	.518
P=		.038 <sup>a</sup>	.105 <sup>a</sup>	.442 <sup>a</sup>

Tabla 10. Variables EVA, CONFORT, RAMSAY EN LA UNIDAD DE CUIDADOS POSTANESTESICOS.

## DISCUSIÓN

Alhashemi comparó a la dexmedetomidina en bolo a dosis de 1 µg/kg seguida de una infusión de 0.1 a 0.7 µg/kg/h contra midazolam a dosis de 20 µg/kg en bolo, seguida dosis fraccionadas de 0.5 mg según requerimientos, en cirugía de catarata bajo bloqueo peribulbar. Los pacientes manejados con dexmedetomidina mostraron un mejor nivel de sedación, pero con mayor grado de hipotensión, bradicardia y retraso en el tiempo de alta, comparados con el grupo manejado con midazolam.<sup>(6)</sup>

En nuestro estudio el manejo con dexmedetomidina no presenta bradicardia, las cifras de tensión arterial media se mantienen en rangos dentro de la normalidad y el manejo con fentanil-midazolam presenta bradicardia en la unidad de cuidados postanestésicos.

Yalcin y cols. Compararon el efecto de la sedación con midazolam con o sin fentanilo sobre sedación, parámetros hemodinámicos, la satisfacción en la cirugía de cataratas y el dolor. Doscientos diez pacientes fueron aleatoriamente asignados a recibir midazolam 1 mg iv, solo con fentanilo 25 mg antes de la inyección retrobulbar. La frecuencia cardíaca y la presión arterial diastólica disminuyeron después de inyección retrobulbar en comparación con el valor basal, mientras que los valores de la presión arterial sistólica aumentaron en ambos grupos. La mayoría de los pacientes en ambos grupos experimentaron dolor leve durante inyección retrobulbar, pero no hay dolor durante la cirugía por lo que sugieren que el midazolam por sí solo puede producir condiciones óptimas y satisfactorias durante el procedimiento, mientras la adición de fentanilo no ha mejorado el efecto sobre los parámetros examinados. Concluyendo que la adición de fentanilo a midazolam durante la anestesia regional para la catarata no se tradujo en una diferencia significativa en sedación, el alivio del dolor, la satisfacción del o los eventos adversos. Por lo tanto, los autores sugieren que la sedación con midazolam por sí sola puede ser suficiente para proporcionar condiciones óptimas de bloques para este procedimiento.<sup>(7)</sup>

En nuestro estudio con el manejo de midazolam-fentanil se presentó bradicardia en la unidad de cuidados post anestésicos, así como escala de Ramsay de 3 y los pacientes presentaron disminución de la SpO2 por lo que se les colocó catéter nasal con oxígeno a 3 litros por min.

En el presente trabajo se muestra que el uso de dexmedetomidina por sí sola no es suficiente para dar analgesia eficaz, por lo que en un solo fármaco no es suficiente para proporcionar una analgesia o sedación de calidad.

## **CONCLUSION**

Después de analizar los resultados se puede concluir que la dexmedetomidina no presenta depresión respiratoria ni disminución de la SpO2 por lo que no requiere colocación de catéter nasal. se concluye que en el tiempo prequirurgico con dexmedetomidina se disminuye el BIS hasta 91 y con midazolam-fentanil se mantiene en 96.38, sin embargo al momento de la aplicación del anestésico local sucede lo contrario, al momento de la incisión se observa que los pacientes manejados con dexmedetomidina se encuentra paciente colaborador, orientado y tranquilo pero con dolor leve y los pacientes en los que se administra fentanil-midazolam se encuentra dormido, obedeciendo órdenes sin presentar dolor alguno, pero si disminución de la SpO2 requiriendo puntas nasales.

En cuanto a los parámetros hemodinámicos se observa que el grupo de dexmedetomidina no presenta alteraciones en los parámetros hemodinámicos y el grupo de fentanil-midazolam en la Unidad de Cuidados Postanestésico presentó disminución de la frecuencia hasta un 53.75 se concluye que es estadísticamente significativo, pero clínicamente no relevante.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Carranza C., Ortiz M., Alfa 2 Agonistas como coadyuvantes de la anestesia. *Revista Dolor, Foro Nacional de Investigación y Clínica Médica* 2007; 93:4-9.
2. Landeros N., Zepeda L., Comparación de los efectos sedantes de dexmedetomidina con y sin dosis de impregnación en pacientes bajo anestesia regional. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2009; 32:150-55.
3. Ramirez P., Camacho M., Delgado C., Dexmedetomidina como agente único para pseudoanalgesia perioperatoria en Cirugía oftálmica ambulatoria bajo anestesia regional. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2009;54:156-60.
4. Mansour A., Tacha S., Dexmedetomidina Sedation in painful posterior segment surgery. *Clinical Ophthalmology* 2012;6:2027-79
5. Alhashemi J., Dexmedetomidine vs midazolam for monitored anaesthesia care during cataract surgery. *British Journal of Anaesthesia*: 200; 96 (6): 722–6.
6. Cisneros R., Gonzalez C., Anestesia para cirugía oftálmica. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2008;31:220-23
7. Yalcin C., Ertan A., Comparison of midazolam sedation with or without fentanyl in cataract surgery. *Acta Anaesth. Belg.*, 2008; 59: 27-32
8. D. Hoehener, S. Blumenthal and A. Borgeat. Sedation and regional anaesthesia in the adult patient. *British Journal of Anaesthesia* 2008; 100 (1): 8–16.

## ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS					
NOMBRE:				FECHA:	
RFC				RELIGION:	
SEXO:		PESO:		ESTADO CIVIL:	
EDAD:		TALLA		OCUPACION:	
TABAQUISMO:				IMC:	
ALCOHOLISMO:				CAMA:	
APP:					
	TIEMPO 1	TIEMPO 2	TIEMPO 3	TIEMPO 4	
	PREQUIRURGICO	APLICACIÓN DE ANESTESICO LOCAL	MOMENTO DE LA INCISION	UCPA	
TENSION ARTERIAL					
TAM					
FC					
SpO2					
BIS					
EFFECTOS ADVERSOS					
EVA					
ESCALA DE CONFORT					
ESCALA DE SEDACION DE RAMSAY					
	TIEMPO 1	TIEMPO 2	TIEMPO 3	TIEMPO 4	
	PREQUIRURGICO	APLICACIÓN DE ANESTESICO LOCAL	MOMENTO DE LA INCISION	UCPA	
2. PACIENTE COLABORADOR, ORIENTADO Y TRANQUILO					
3. PACIENTE DORMIDO, QUE OBEDECE ORDENES					
4. PACIENTE DORMIDO, CON RESPUESTA A ESTIMULOS AUDITIVOS					
5. PACIENTE DORMIDO, CON RESPUESTAS MINIMAS A ESTIMULOS					



**Departamento de Investigación**  
**GUIA PARA LA ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**



Subdirección General Médica  
Subdirección de Regulación y Atención Hospitalaria

**ANEXO1: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACION MEDICA**

Lugar \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_

Servicio \_\_\_\_\_ Paciente \_\_\_\_\_

**Registró: DEXMEDETOMIDINA VS FENTANIL-MIDAZOLAM COMO SEDACION-ANALGESIA EN PROCEDIMIENTOS OFTALMOLOGICOS CON PACIENTE DESPIERTO.**

A usted se le ha invitado a participar en un estudio de investigación médica, el cual tiene como objetivo el determinar la eficacia de la combinación DEXMEDETOMIDINA-MIDAZOLAM utilizada como sedación-analgésia en cirugía oftalmológica con el paciente despierto. El desarrollar esta estrategia nos permitirá obtener un control del dolor transoperatorio más eficiente, mayor confort para el paciente y una recuperación postoperatoria más rápida, así como optimizar recursos, y disminuir costos.

El procedimiento que se realizará sobre su persona será la administración de uno de los siguientes esquemas de tratamiento sorteados al azar: Grupo A: Se le administrara dexmedetomidina 10 min previos al procedimiento quirúrgico en solución fisiológica de 100 ml a una dosis de 0.4 mcg/kg más midazolam 1 mg. Grupo B: Se administrara 50 mcg de fentanil 5 minutos previo a la Cirugía más Midazolam 1 mg IV.

Los riesgos esperados serán 1) los inherentes a la aplicación de cualquier fármaco como alergia, agregándose a los propios de las fármacos sedativos y narcóticos como son somnolencia. Para los cuales se han tomado en cuenta las medidas de seguridad para cada uno de los casos. Los beneficios a obtener serán los ya mencionados siendo el más importante la reducción del dolor y mayor confort transoperatorio.

Con motivo de la invitación a participar de manera voluntaria en este estudio, el personal médico me ha explicado clara y ampliamente sobre la investigación a realizarse y sobre los procedimientos a practicarse en mi persona. De los beneficios esperados, probabilidad de éxito y fracaso, de sus riesgos y consecuencias, así también de las posibles consecuencias en caso de no efectuarse dichos procedimientos. Con la información recibida, con el pleno conocimiento y con la libertad y posibilidad de decidir, otorgo mi consentimiento para que me sea realizado dicho procedimiento con plena confidencialidad de los resultados, firmo el presente documento con la libertad de cambiar mi decisión en cualquier momento sin que esto repercuta en mi tratamiento.

Nombre y firma del paciente: \_\_\_\_\_

Domicilio del paciente: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del testigo \_\_\_\_\_

Parentesco \_\_\_\_\_

Domicilio del testigo \_\_\_\_\_

Nombre y firma del testigo \_\_\_\_\_

Parentesco \_\_\_\_\_

Domicilio del testigo \_\_\_\_\_

Nombre y firma del investigador principal \_\_\_\_\_

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Dra. Yolanda Munguia Fajardo

INVESTIGADOR ASOCIADO: Dr. karla Carolina Santana Tel: 52005003 Ext 14354

COMITE DE ETICA CMN 20 DE NOVIEMBRE EDIFICIO D 1ER PISO: Dr. Abel Garcia Archundia. Ext.: 14622