



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

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

**DEXMETOMIDINA COMO PRE ANESTESICO EN CIRUGIAS DE  
ABDOMEN EN ADULTOS, COMPARADO CON REQUERIMIENTO DE  
OPIODES EN ANESTESIA GENERAL BALANCEADA.**

**TRABAJO DE TESIS QUE PRESENTA:**

**DRA. MARÍA FERNANDA NÚÑEZ VALENZUELA**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

**ASESOR DE TESIS: DRA. MARÍA CECILIA LÓPEZ MARISCAL**

**NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO:**

**138-2022**

**CIUDAD DE MÉXICO**

**2023**





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.

---

**DR. ANDRÉS DAMIÁN NAVA CARRILLO**  
**COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

---

**DR. LUIS SERAFÍN ALCÁZAR**  
**ÁLVAREZ**  
**JEFE DE ENSEÑANZA**

---

**DRA. RUTH IXEL BUCIO RIVAS**  
**JEFE DE INVESTIGACIÓN**

---

**DR. JOSE ALFREDO ZAVALA VILLEDA**  
**PROFESOR TITULAR**

---

**DRA. MARÍA CECILIA LÓPEZ MARISCAL**  
**ASESORA DE TESIS**

## RESUMEN

**OBJETIVO:** El propósito de este estudio es evaluar si la administración preanestésica de dexmedetomidina comparada con el midazolam disminuye la dosis de opioides en anestesia general balanceada en cirugía abdominal.

**TIPO DE ESTUDIO:** Estudio de cohorte, ensayo clínico, prospectivo, comparativo, aleatorizado.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Grupo D3 (n=28) se le administró 0.3 mcg/kg de peso ideal de dexmedetomidina y grupo M1 (n=25) se le administró 0.01 mg/kg de peso ideal de midazolam como preanestésico en procedimientos quirúrgicos abdominales con anestesia general balanceada. Pacientes entre 18 a 65 años de edad, aceptaron el estudio, asignados aleatoriamente. Se excluyeron pacientes ASA III o más, que no aceptaron participar en la investigación o con antecedente de farmacodependencia y enfermedades crónico-degenerativas fuera de metas para paciente perioperatorio. Evaluamos, presión arterial media, sistólica, diastólica, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno en los tiempos: basal, 0 y cada 15 minutos hasta cumplir 2 horas.

**ESTADÍSTICA:** Las variables nominales se compararon con una prueba de chi cuadrada, las variables ordinales se compararon con una prueba U de Mann-Whitney y las variables continuas con una prueba de t-student.

**RESULTADOS:** Se observó una diferencia significativa en presión arterial media en tiempo 0 ( $p=0.044$ ). No se encontraron diferencias significativas en los tiempos 15 a 120 de las presiones arteriales media, sistólica y diastólica.

**CONCLUSIONES:** La dexmedetomidina comparada con el midazolam, ambos fármacos administrados como preanestesia, no disminuye los requerimientos de opioides comparado con el midazolam.

**PALABRAS CLAVE:** dexmedetomidina, preanestésica, opioides, midazolam, anestesia general balanceada.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** The purpose of this study is to evaluate whether the preanesthetic administration of dexmedetomidine compared to midazolam decreases the dose of opioids in balanced general anesthesia in abdominal surgery.

**TYPE OF STUDY:** Cohort study, clinical trial, prospective, comparative,

**MATERIAL AND METHOD:** Group D3 (n=28) was administered 0.3 mcg/kg of ideal weight of dexmedetomidine and group M1 (n=25) was administered 0.01 mg/kg of ideal weight of midazolam as preanesthetic in abdominal surgical procedures under balanced general anesthesia. Patients between 18 and 65 years of age accepted the study, randomly assigned. ASA III or higher patients who did not agree to participate in the research or with a history of drug dependence and chronic-degenerative diseases outside the goals for perioperative patient were excluded. We evaluated mean, systolic, diastolic blood pressure, heart rate, respiratory rate, and oxygen saturation at times: basal, 0, and every 15 minutes until 2 hours.

**STATISTICS:** Nominal variables were compared with a chi-square test, ordinal variables were compared with a Mann-Whitney U test, and continuous variables were compared with a t-student test.

**RESULTS:** A significant difference in mean arterial pressure was observed at time 0 ( $p=0.044$ ). No significant differences were found at times 15 to 120 for mean, systolic and diastolic blood pressures.

**CONCLUSION:** Dexmedetomidine compared to midazolam, both drugs administered as preanaesthesia, does not decrease opioid requirements compared to midazolam.

**KEY WORDS:** dexmedetomidine, preanesthetic, opioids, midazolam, balanced general anesthesia.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, gracias a ustedes el día de hoy es un sueño hecho realidad, me siento feliz por tenerlos junto a mí para compartir el final de una etapa importante en mi vida de estudiante. A ustedes expreso toda mi gratitud por el esfuerzo constante e incondicional para verme convertido en un profesional.

Gracias por el sacrificio económico y moral que he recibido de ustedes para cumplir mi meta, siempre dispuestos a sostenerme para no rendirme cuando veía mi camino difícil, mejores Padres no habría podido tener, me han enseñado a luchar por lo que quiero, respetando mis decisiones, aconsejándome y dejando que aprenda a volar con mis propias alas.

## ÍNDICE

MARCO TEÓRICO	1
HIPÓTESIS	4
OBJETIVOS	5
TAMAÑO DE LA MUESTRA	6
MATERIAL Y MÉTODOS	7
RESULTADOS	11
DISCUSIÓN	12
CONCLUSIÓN	13
LIMITACIÓN DEL ESTUDIO	14
RECOMENDACIONES	15
CONSIDERACIONES ÉTICAS	16
BIBLIOGRAFÍA	17
ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO	19
ANEXO 2. CARTA DE REVOCACIÓN	21
ANEXO 3. HOJA RECOLECCIÓN DATOS	22
ANEXO 4. TABLAS Y GRÁFICAS	23



## MARCO TEÓRICO

La dexmedetomidina es un fármaco agonista  $\alpha_2$  muy selectivo que se asocia con una menor depresión respiratoria y los pacientes presentan una conducta más cooperadora en comparación con el empleo de propofol para sedación. La dexmedetomidina causa hipnosis, analgesia, simpaticólisis e inhibición de la secreción de insulina. Así mismo, induce una sedación con un patrón respiratorio y cambios electroencefalográficos similares a los del sueño fisiológico. Las altas concentraciones de dexmedetomidina se asocian con la conservación de la respiración espontánea; sin embargo, cuando la dexmedetomidina se administra en combinación con agentes simpaticolíticos o colinérgicos, existe un riesgo alto de bradicardia extrema y paro cardíaco<sup>1</sup>.

La dexmedetomidina se asocia con una incidencia menor de amnesia que las benzodiazepinas, como el midazolam. Aunque el propofol y las benzodiazepinas se han utilizado con frecuencia en pacientes en estado crítico con el fin de lograr una sedación con vistas a procedimientos o para mantener la ventilación mecánica, la dexmedetomidina parece tener ventajas significativas frente a las benzodiazepinas, ya que proporciona mayor comodidad con un perfil de seguridad parecido y reduce el tiempo de conexión al ventilador en pacientes de cuidados intensivos.<sup>1</sup>

La afinidad de la dexmedetomidina por los receptores  $\alpha_2$  es siete veces superior a la de la clonidina, por lo tanto es 10 veces más potente. Su efecto al ser dosis-dependiente, puede ser revertido mediante la administración de atipamezol. Tras la administración intravenosa, su inicio de acción se produce aproximadamente a los 15 min y sus concentraciones pico se alcanzan tras 1 hora de infusión continua. En el torrente sanguíneo está casi en su totalidad unido a proteínas, con una fracción libre del 6%. Presenta absorción por diferentes vías, además cuenta con una elevada biodisponibilidad, Su metabolismo es por vía hepática, tanto por glucuronidación como a través del sistema del citocromo P450. La eliminación de sus metabolitos inactivos se produce a través de la orina y las heces.<sup>1</sup>

En pacientes con inestabilidad hemodinámica, bloqueo auriculoventricular de segundo o tercer grado, bradicardias por debajo de 50 latidos/min o en pacientes con enfermedad cerebrovascular grave se debe evitar su empleo, debido a que puede producir reducción del flujo sanguíneo cerebral con graves consecuencias neurológicas. De igual manera, su empleo está contraindicado para la sedación de pacientes en tratamiento con fármacos que causen bloqueo neuromuscular o en los que se sospeche disfunción autonómica.<sup>2</sup>

El uso de dexmedetomidina es ampliamente aceptado en el paciente en estado crítico cuando se requiera un grado de sedación superficial, idealmente con respuesta al estímulo verbal, para lograr una participación más activa del paciente sobre su tratamiento.<sup>8</sup> También se ha demostrado su utilidad en otras situaciones clínicas, por ejemplo, en los enfermos que desarrollan síndrome de abstinencia, estados de delirio, pacientes que requieren progresión de la ventilación mecánica a ventilación espontánea. Es importante mencionar que la dexmedetomidina posee estas ventajas en diversas situaciones clínicas debido a su mínima afectación del centro respiratorio.<sup>2</sup>

La dexmedetomidina permite el ajuste del grado de analgesia, ya que podemos comunicarnos con el paciente para valorar el dolor de forma objetiva y precisa.<sup>2</sup> Debido a sus características, entre las que destaca la preservación de la función respiratoria, la dexmedetomidina ofrece ventajas a la hora de manejar pacientes sometidos a ventilación no invasiva, ya que permite un grado de sedoanalgesia adecuado, un manejo correcto de las secreciones y que el paciente colabore durante cualquier procedimiento que requiera en beneficio de su tratamiento.<sup>3</sup>

La dosis inicial de carga en los pacientes ventilados es de 1 µg/kg en 10 min, aunque actualmente no se recomienda utilizar dosis de carga de forma generalizada en el manejo del paciente crítico. La infusión de mantenimiento es de 0,2 a 1,4 µg/kg/h, considerando que los efectos secundarios son mayores con dosis superiores a 0,7 µg/kg/h. Cuando la dosis requerida para el mantenimiento de la sedoanalgesia deseada sea > 1,4 µg/kg/h o se busque un grado de sedación

más profunda, se deberá usar otro sedante para evitar el riesgo de bradicardia severa<sup>4</sup>.

La dexmedetomidina se utiliza con mayor frecuencia para la sedación en quirófano, tanto en procedimientos que requieren anestesia general como anestesia regional, así como en las unidades de cuidados intensivos. Su utilidad también resulta importante como sedación para estudios de EEG diagnósticos en población pediátrica. Los estudios EEG de los pacientes sedados exclusivamente con dexmedetomidina muestran un patrón similar al que se observa en el sueño con características fisiológicas. , con aumento de actividad de ondas lentas y husos de sueño llamativos.<sup>205</sup> Incluso con dosis altas del fármaco no se produce un patrón de salvas-supresión ni EEG isoelectrico. El grado de sedación con dexmedetomidina puede controlarse de manera eficaz con los parámetros del EEG procesado, y también se ha descrito el uso del índice biespectral y las técnicas de entropía.<sup>206</sup> Se ha observado que los valores del BIS a cierto grado de sedación pueden llegar a ser más bajos con la dexmedetomidina que con el propofol<sup>6</sup>.

## **HIPÓTESIS**

### **HIPÓTESIS NULA:**

En pacientes sometidos a anestesia general balanceada la administración de 0.3 mcg/kg/min de peso ideal de dexmedetomidina IV disminuye el requerimiento de opioides comparado con la administración de 0.01 mg/kg de peso ideal de midazolam IV, ambas dosis administradas como pre anestésico en procedimientos quirúrgicos abdominales.

### **HIPÓTESIS ALTERNA:**

En pacientes sometidos a anestesia general balanceada la administración de 0.3 mcg/kg/min de peso ideal de dexmedetomidina IV disminuye el requerimiento de opioides en menor magnitud comparado con la administración de 0.01 mg/kg de peso ideal de midazolam IV, ambas dosis administradas como pre anestésico en procedimientos quirúrgicos abdominales.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar si en pacientes sometidos a anestesia general balanceada la administración de 0.3 mcg/kg/min de peso ideal de dexmedetomidina IV disminuye el requerimiento de opioides comparado con la administración de 0.01 mg/kg de peso ideal de midazolam IV, ambas dosis administradas como pre anestésico en procedimientos quirúrgicos abdominales.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Realizar una evaluación descriptiva de la población estudiada.
2. Conocer los efectos hemodinámicos de la dexmedetomidina en pacientes sometidos a anestesia general balanceada para cirugía abdominal.
3. Establecer diferencias en el requerimiento de opioides durante anestesia general balanceada previa administración de dexmedetomidina comparada con midazolam.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de muestra se determinó en una forma no aleatoria, con una fórmula para diferencia de proporciones de 0.20, determinando un error alfa: 0.05 y un error beta 0.20

$$n = \left( \frac{z_{\alpha} \sqrt{2p(1-p)} + z_{\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}}{p_1 - p_2} \right)^2$$

Dónde:

$n$ = Número de sujetos necesarios en cada una de las muestras en cada uno de los grupos.

$P_1$ = Proporción esperada de pacientes con sedación óptima. 0.85.

$P_2$ = Proporción esperada de pacientes sin sedación óptima. 0.65.

*Z alfa: 1.9*

Con dicha fórmula y 15% de pérdidas se determinaron 30 pacientes por grupo.

**ERROR ALFA:** Error de tipo I también denominado error de tipo alfa o falso positivo, es el error que se comete cuando el investigador rechaza la hipótesis nula siendo esta verdadera en la población.

**ERROR BETA:** El error beta es la probabilidad de que exista este error o se presente un falso negativo, se comete cuando el investigador no rechaza la hipótesis nula siendo ésta falsa en la población.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Previa autorización del comité de ética e investigación del Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos”, se estudiaron 53 pacientes que fueron sometidos a cirugía abdominal de diferentes especialidades que requirieron anestesia general balanceada en el Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos”.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

1. Pacientes de ambos sexos.
2. Edad 18 a 65 años.
3. Pacientes sometidos a cirugía abdominal que requieran anestesia general balanceada.
4. Clasificación ASA I y II.
5. Consentimiento informado firmado por el paciente y testigos.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

1. Pacientes sin consentimiento informado firmado.
2. Condiciones especiales: consumo de sustancias farmacodependientes, uso de barbitúricos o benzodiazepinas, antecedente de enfermedades crónico degenerativas fuera de metas para paciente perioperatorio.
3. Pacientes en quienes el procedimiento quirúrgico no sea cirugía abdominal.
4. Pacientes que decidan retirarse del estudio en cualquier momento incluso después de haber realizado el procedimiento quirúrgico y acto anestésico.

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

1. Pacientes que requieran anestesia total intravenosa, regional o local.
2. Pacientes que requieran sedación con otro fármaco diferente a dexmedetomidina o midazolam.
3. Pacientes que presenten una reacción alérgica a algún medicamento.
4. Pacientes que decidan retirarse en cualquier momento del estudio.

Se les solicitó a todos los pacientes la firma por escrito del consentimiento informado y se asignaron aleatoriamente con una tabla de números aleatorios.

Grupo D3: Se administró una dosis de dexmedetomidina 0.3 mcg/kg/min de peso ideal como preanestésico a pacientes sometidos a anestesia general balanceada para cirugía abdominal.

Grupo M1: Se administró una dosis de midazolam 0.01 mg/kg de peso ideal como preanestésico a pacientes sometidos a anestesia general balanceada para cirugía abdominal.

Se realizó monitoreo no invasivo a todos los pacientes seleccionados una vez en sala de quirófano con presión arterial no invasiva, oximetría de pulso y electrocardiograma continuo con derivación en V2 y V5.

A todos se les realizó anestesia general balanceada que incluyó narcosis con fentanilo 4 ng/ml IV, inducción con propofol 1.5 mg/kg, relajante neuromuscular con cisatracurio 0.15 mg/kg. Se realizó a todos los pacientes laringoscopia directa con hoja mac 3 o 4 y se realizó intubación orotraqueal, fijando la cánula 19-21 cm de arcada dentaria. El mantenimiento durante el transanestésico se realiza con fentanilo 2ng/ml IV en perfusión continua y como anestésico inhalatorio se empleó sevoflurano a 1-2 Vol% para lograr un CAM 1.0. Pacientes oro intubados se acoplaron a máquina de anestesia en modo CMV con volumen tidal 6-8ml/kg de peso ideal, FiO<sub>2</sub> 40-60%, frecuencia respiratoria 12-18 rpm, Rel I:E 1:2.0 y PEEP

5-7 cmH<sub>2</sub>O. Como coadyuvantes se administró triple esquema de analgésicos con paracetamol 10 mg/kg de peso, AINE de tipo clonixinato de lisina o ketorolaco y como opioide débil tramadol 1 mg/kg de peso al final del acto anestésico. Se empleó como antiemético ondansetrón 0.1 mg/kg de peso.

Se realizó registro de género, edad, peso, talla, IMC, ASA, presión arterial media, sistólica y diastólica, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, CAM de sevoflurano en tiempo basal definido, tiempo 0 y posteriormente cada 15 minutos tras anestésicos hasta finalizar procedimiento quirúrgico o cumplir con 2 horas de procedimiento.

El tiempo basal se definió como los primeros signos vitales previos a la administración de preanestésico. El tiempo 0 se definió como el inicio de la administración de la dexmedetomidina o midazolam previo a inducción para anestesia general balanceada.

Posterior a obtener las variables a estudiar, se realizó el análisis estadístico. Las variables nominales se compararon con una prueba de Chi cuadrada o con una prueba exacta de Fisher, las variables ordinales se compararon con una prueba de U Mann-Whitney y las variables continuas con una prueba de t-student.

**PRUEBA DE CHI CUADRADA:** Es una prueba estadística no paramétrica que se emplea para evaluar hipótesis acerca de la relación entre variables categóricas. Se representa por el símbolo  $\chi^2$ . Las hipótesis por probar se denominan correlacionales. Las variables involucradas son dos. La prueba de Chi-cuadrada no considera las relaciones causales. El nivel de medición de las variables puede ser nominal u ordinal. Esta prueba se calcula por medio de una tabla de contingencia, es decir, un cuadro de dos dimensiones, donde cada dimensión representa una variable. A su vez, cada variable puede subdividirse en dos o más categorías. H0 indica independencia entre las variables medidas y H1 indica que existe algún grado de asociación entre las variables medidas.<sup>11</sup>

**PRUEBA T DE STUDENT:** Es una prueba estadística que evalúa si dos grupos tienen diferencias entre sí de manera significativa con respecto a las medias y distribuciones de una variable. La hipótesis a probar es la diferencia entre dos grupos. Es decir, la hipótesis de investigación propone que los grupos difieren entre sí de manera significativa y la hipótesis nula plantea que los grupos no difieren de manera significativa. La comparación se realiza sobre una variable dependiente, y la razón que motiva la creación de los grupos se concibe como una variable independiente. La prueba  $t$  se basa en una distribución muestral o poblacional de diferencia de medias conocida como distribución  $t$  de Student, la cual se identifica por los grados de libertad, éstos son determinantes e indican el valor esperado de  $t$  dependiendo del tamaño de los grupos que se comparan<sup>12</sup>.

## RESULTADOS

Se estudiaron 53 pacientes de 18 a 65 años que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos abdominales que requirieron anestesia general balanceada, los cuales se dividieron en 2 grupos; el grupo D3 (n=28) se le administró 0,3 mcg/kg/min de peso ideal de dexmedetomidina IV; y el grupo M1 (n=25) a quienes se les administró 0.01 mg/kg de peso ideal de midazolam IV.

**COMORBILIDADES:** La comorbilidad preexistente más frecuente en el grupo D3 es la diabetes mellitus ( $p>0,05$ ) 60.71% (Tabla 2. Gráfica 3). La comorbilidad más frecuente en el grupo M1 fue la hipertensión arterial sistémica ( $p>0.05$ ) 48%. (Tabla 2. Gráfica 4). La diabetes mellitus se presentó 60.71% en el grupo D3 y 40% en el grupo M1 ( $p>0.05$ ) (Tabla 3.) La comorbilidad menos frecuente fue la hipertensión arterial con 46.42%. ( $p>0-05$ ) (Tabla 3. Gráfica 4).

**ESPECIALIDADES QUIRÚRGICAS:** No se encontraron diferencias significativas en las procedimientos quirúrgicos abdominales en los grupos estudiados ( $p>0.05$ ). La apendicectomía laparoscópica fue el procedimiento quirúrgico más frecuente en el grupo D3 con 25%. La colecistectomía laparoscópica fue el procedimiento quirúrgico más frecuente en el grupo M1 con 21.42%. (Tabla 3. Gráfica 5).

**TENSIÓN ARTERIAL:** Se evaluó el comportamiento de la tensión arterial média en diferentes tiempos trananestésicos clasificados como basal, tiempo 0 y cada 15 minutos hasta registrar 2 horas. Se encontró una diferencia significativa en el tiempo 0, grupo D3 con un promedio de  $86\pm 7.9$  y grupo M1 con un promedio de  $92.2\pm 11.4$  ( $p=0.044$ ). Tiempo basal y el registro cada 15 minutos a partir del minuto 5, no se encontraron diferencias significativas ( $p>0.05$ ) (Tabla 6. Gráfica 6). La tensión arterial sistólica y diastólica no tuvieron cambios significativos en todos los tiempos registrados (Tablas 7, 8. Gráficas 7,8 ).

## DISCUSIÓN

Al usar premedicación con dexmedetomidina previo a la cirugía se muestra una sedación leve y baja de tensión arterial sistémica de un 5-10% aproximadamente en los primeros 20 minutos. El objetivo de iniciar el mantenimiento con fentanilo postintubación es mantener un plano anestésico adecuado con dosis de 2 ng/ml.

Actualmente existen múltiples fármacos que se utilizan como premedicación en anestesia general balanceada con el fin de brindar sedación leve a moderada, el punto principal de este estudio fue evaluar el comportamiento de plano anestésico midiendo su tensión arterial media en cirugías abdominales con bomba de infusión continua de Fentanilo 2ng/ml IV y así calcular requerimiento de opioides transanestésico, de acuerdo al midazolam se administraron en el segundo grupo M1 0.01 mg/kg. De acuerdo a algunas revisiones las dosis de premedicación para dexmedetomidina oscilan entre 0.2 hasta 0.5 mcg/kg/hora de peso ideal en pacientes adultos y de 0.25 hasta 0.35 mcg/kg/hora de peso en niños.

Los resultados finales mostraron que no existen diferencias significativas en la evaluación de las variables demográficas y antropométricas entre ambos grupos ( $p > 0.05$ ), lo cual refiere que los grupos son homogéneos en la aleatorización.

VARIABLES como la frecuencia cardiaca, la frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno y la presión arterial sistólica y diastólica no presentaron cambios estadísticamente significativos. Sin embargo, la presión arterial media ( $p = 0.044$ ) en el tiempo 0, es decir, posterior a la anestesia general y previo al inicio de la perfusión de dexmedetomidina, sí mostró diferencia significativa.

## CONCLUSIÓN

En pacientes sometidos a anestesia general balanceada con empleo de dexmedetomidina como premedicación anestésica en procedimientos quirúrgicos abdominales a dosis 0.3 mcg/kg/min de peso ideal y monitorizando la presión arterial media disminuyó en el grupo D3 al inicio de la premedicación comparado con el grupo M1, al cual se le administró midazolam 0.01 mg/kg de peso ideal como preanestésico. Posteriormente en el transanestésico no se registraron cambios significativos comparando ambos grupos. Los pacientes se mostraron hemodinámicamente estables durante la anestesia general.

## LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Sería relevante realizar un estudio en el cual se evalúen conjuntamente cirugías de urgencia y cirugías programadas ya que la respuesta metabólica es diferente, así como los requerimientos de opioides, ya que en la presente tesis no se evaluaron como cirugía de urgencia y/o programada.

El consumo de antihipertensivos antes de ingresar a quirófano en pacientes donde se administró 30 min previo a pase de sala, dificultó la toma de TAM post premedicación ya que, antihipertensivos de efecto prolongado se activaban 30 minutos aproximadamente después de la ingesta la cual modifica TAM esperadas. Dificultan el reclutamiento de pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, así como el fallo tiempo de administración y la premedicación. Otra pérdida importante de pacientes se debió a la presencia de efectos adversos de las benzodiacepinas como sedación moderada que podía inducir apnea y delirium postanestésico, los cuales no fueron evaluados en este estudio.

Por lo tanto, la población final evaluada no fue la inicialmente propuesta. Se reclutó la mayor cantidad de pacientes posibles, se podría requerir un ajuste del error alfa para delimitar si es necesario una muestra más amplia de pacientes para evaluar si la significancia obtenida en cuando a el comportamiento presiones arteriales medias en minutos 90, 105 y 120 se deben al efecto de la dexmedetomidina o a variables fisiológicas como estrés metabólico.

La dexmedetomidina tiene todavía el estigma tradicional de médicos y del público en general sobre cambios significativos no solo de tensión arterial si no de

bradicardia importante y a menudo se limita su uso debido a preocupación sobre sus efectos adversos.

## **RECOMENDACIONES**

La dexmedetomidina es un fármaco utilizado ampliamente como analgésico y anestésico en procedimientos quirúrgicos que requieran técnicas de anestesia regional y anestesia general y recientemente estudiado como sedante, hipnótico y analgesico.

Se requiere realizar más estudios y utilizar otros métodos de monitorización para determinar el comportamiento de la dexmedetomidina como premedicación para ahorro de opioides en mantenimiento de procedimientos que requieran anestesia general en cirugías abdominales.

Es indispensable evaluar otras variables que proporciona la dexmedetomidina como cambios importantes en la frecuencia cardiaca y la tasa de supresión del electroencefalograma para delimitar su utilidad en la sedación.

El objetivo del anestesiólogo es proporcionar un manejo anestésico integral, así como proporcionar una adecuada sedación acentuando el confort del paciente durante el acto quirúrgico y anestésico.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Esta investigación se adhiere a los lineamientos del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud en sus artículos 13, 16 y 20 y a la quinta declaración de Helsinki (Edimburgo, 2000) que establece lo siguiente.

Art 13.- Que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y a la protección de sus derechos y bienestar.

Art 16.- Se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Art 20.- Se contará con el consentimiento informado que es el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza. De los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

La privacidad de los datos de los pacientes esta resguardada por la base de datos del hospital regional “Lic. Adolfo López Mateos” del ISSSTE, CDMX.

Los autores declaramos que no tenemos conflictos de interés con los fármacos utilizados, compañías y pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández E. Sedación consciente e inconsciente. Rev Mex Anest. Anestesia Endovenosa. 2004; 27(1): 95-97.
2. 1. Caballero J., García-Sánchez M., Palencia-Herrejón E., et. al.: Sobresedación Zero como herramienta de confort, seguridad y gestión en las unidades de cuidados intensivos. Med Intensiva 2020; 44: pp. 239-247.
3. Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna 26.<sup>a</sup> Edición Copyright © 2021 Elsevier España, S.L.U.
4. Shehabi Y., Riker R.R., Bokesch P.M., et. al.: SEDCOM (Safety and Efficacy of Dexmedetomidine Compared With Midazolam) Study Group: Delirium duration and mortality in lightly sedated, mechanically ventilated intensive care patients.
5. López-Andrade A. Sedación de pacientes en las técnicas dolorosas diagnósticas y terapéuticas: supuestos clínicos. V Reunión científica de la SED y Jornada de actualización en dolor. España. 2001.
6. Miller. Anestesia Novena edición Copyright © 2021 Elsevier España, S.L.U. dexmedetomidina.
7. Gales A. Midazolam: Evidencia y usos Corrientes. World Federation of Societies of Anesthesiologists. Cuidados intensivos. 2018: 315(6).
8. Méndez DT. Esquivel VM. Uso de dexmedetomidina para anestesia y sedación en pacientes neurológicos. Rev Mex Anest. 2015. 38(1):S163-S164.
9. Marland S, Ellerton J. dexmedetomidina: use in anesthesia. Review. CNS Neurosci Ther. 2013;19(6):381-389.
10. Borrallo-Pérez JM. Sedación de corta duración. Revista de Medicina Intensiva. 2008. 31(1): 12-18.
11. Navarrete ZV. La alternative de las benzodicepinas. Rev Mex Anest. 2014; 37(1): S243-S250.
12. Cromhout A. bzdp: Its use in the emergency department. Emergency Medicine. 2003; 15:155-159.

13.Higuera LE. ¿Es recomendable el uso premedicación en perfusión de opioides IV en todo paciente bajo anestesia?. Rev Mex Anest. 2010. 33(1):S64-S66.

# ANEXO 1.

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Titulo del protocolo: Dexmedetomidina como pre anestésico en cirugías de abdomen en adultos, comparado con requerimiento de opioides en anestesia general balanceada.

Sede: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con la absoluta confianza y libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, se la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

### JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:

- El estudio se realiza para que los médicos, especialistas en anestesiología, conozcan con más precisión los efectos de los fármacos que se emplean rutinariamente sobre las ondas cerebrales (índice bispectral) con respecto a la profundidad de la sedación.

### OBJETIVO DEL ESTUDIO

- El objetivo del presente estudio es observar el efecto de la dexmedetomidina sobre la presión arterial media, sistólica y diastólica. La presión arterial se mide a través de un brazalete colocado en alguna de las extremidades superiores durante todo el procedimiento anestésico.

### BENEFICIOS DEL ESTUDIO

- Con este estudio, usted no recibirá ningún beneficio directo. Sin embargo, el beneficio será el enriquecimiento de la información sobre el comportamiento del fármaco a estudiar (dexmedetomidina) y su efecto sobre las presión arterial media.

### PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO

- Solamente se empleará en los pacientes sometidos a anestesia general balanceada en posición dorsal (boca arriba) sometidos a procedimientos quirúrgicos abdominales. Si usted decide participar en este estudio, será sometido a anestesia general balanceada, se le asignará a uno de dos grupos. El grupo D3 se le administrará dexmedetomidina 0.3 mcg/kg/min y al grupo M1 se le administrará midazolam 0.01 mg/kg, ambos como premedicación anestésica. Las preguntas que se le realizan son las mismas que se realizan antes de cada uno de los procedimientos anestésicos.

### RIESGOS ASOCIADOS AL ESTUDIO

- Los riesgos inherentes o derivados propiamente de la intervención quirúrgica o de la anestesia general balanceada son otros, y por lo cual usted deberá firmar otro tipo de consentimiento informado.
- En caso de que usted desarrolle algún efecto secundario debido al empleo de la dexmedetomidina o midazolam o requiera otro tipo de atención, ésta se le brindará en los términos que siempre se le ha ofrecido.

No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación para el presente estudio.

Si decide participar en el estudio, usted puede retirarse en el momento que lo desee, aún cuando el investigador responsable no se lo solicite, puede informar o no las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.

No tendrá gasto alguno durante el estudio.

No recibirá ningún tipo de remuneración económica o de otra índole por su participación en este estudio.

En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede firmar la carta de consentimiento informado.

Yo \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años, he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo participar en este estudio de investigación.

\_\_\_\_\_  
Nombre completo y firma del participante

\_\_\_\_\_  
Testigo 1. Nombre completo y firma

\_\_\_\_\_  
Testigo 2. Nombre completo y firma

Esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He explicado al Sr(a). \_\_\_\_\_ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella. Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

\_\_\_\_\_  
Fecha

## ANEXO 2.

### CARTA DE REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Titulo del protocolo: Dexmedetomidina como pre anestésico en cirugías de abdomen en adultos, comparado con requerimiento de opioides en anestesia general balanceada.  
Sede: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE

Investigador principal: \_\_\_\_\_

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

Por este conducto deseo informar mi decisión de retirarme de este protocolo de investigación por las siguientes razones: (Este apartado es opcional y puede dejarse en blanco si así lo desea el paciente)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Si el paciente así lo desea, podrá solicitar que le sea entregada toda la información que se haya recabado sobre él, con motivo de su participación en el presente estudio.

\_\_\_\_\_  
Nombre completo y firma del participante

\_\_\_\_\_  
Testigo 1. Nombre completo y firma

\_\_\_\_\_  
Testigo 2. Nombre completo y firma

### ANEXO 3.

#### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Uso de dexmedetomidina como premedicación para ahorro de opioides

GRUPO: D3 / M1

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_

**Género:** fem / masc

**Especialidad:**

**Diagnostico:**

**Cirugia realizada:**

**Comorbilidades:** DM 2 ( si / no ) HAS ( si / no )

**Premedicacion.**

**Dexmedetomidina dosis:**

**Midazolam dosis:**

#### REGISTRO TAM

	Basal	0	15	30	45	60	75
TAM							
TAS							
TAD							

	90	105	120
TAM			
TAS			
TAD			

**Tabla 1. VARIABLES DEMOGRÁFICAS**

		<b>GRUPO D3 (n=28)</b>	<b>GRUPO M1 (n=25)</b>	<b>Valor de p</b>
		%	%	
<b>GÉNERO</b>	Femenino	53.57	48	0.592
	Masculino	46.42	52	0.645
<b>EDAD</b>	años	53.5 ± 5	51.2 ± 3.48	0.830

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX.

\*=p< 0.05

**Tabla 2. COMORBILIDADES**

		<b>GRUPO D3 (n=28)</b>	<b>GRUPO M1 (n=25)</b>	<b>Valor de p</b>
		%	%	
<b>DIABETES MELLITUS</b>	SI	60.71	40	0.548
	NO	59.29	60	0.696
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	SI	46.42	48	0.548
	NO	53.57	62	0.696

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX

\*=p< 0.05

**Tabla 3. ESPECIALIDADES QUIRÚRGICAS**

	<b>GRUPO D3 (n=28)</b>	<b>GRUPO M1 (n=25)</b>	<b>Valor de p</b>
	%	%	
<b>APENDICECTOMIA LAPAROSCOPICA</b>	25	24	0.802
<b>COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA</b>	21.42	36	0.830
<b>HISTERECTOMÍA ABIERTA</b>	10.71	4	0.914
<b>HISTERECTOMÍA LAPAROSCÓPICA</b>	17.85	8	0.865
<b>LAPAROTOMÍA EXPLORATORIA</b>	21.42	20	0.830
<b>PLASTIA DE HERNIA LAPAROSCÓPICA</b>	3.57	12	0.721

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX

\*=p< 0.05

**Tabla 6. TENSION ARTERIAL MEDIA**

<b>TIEMPO (minutos)</b>	<b>GRUPO D3 (n=28)</b>	<b>GRUPO M1 (n=25)</b>	<b>VALOR DE P</b>
	mmHg	mmHg	
<b>BASAL</b>	92.67 ± 7.14	100 ± 10.5	0.128
<b>0</b>	86 ± 7.9	92.2 ± 11.4	0.044
<b>15</b>	82.03 ± 8.8	90.4 ± 10.2	0.061
<b>30</b>	79.5 ± 10.6	90.6 ± 9.2	0.060
<b>45</b>	75.7 ± 16.8	88.5 ± 8.6	0.053
<b>60</b>	100.71 ± 10.3	83.3 ± 9.2	0.090
<b>75</b>	74.75 ± 6	85 ± 8.2	0.103
<b>90</b>	78.57 ± 10.9	79 ± 17.3	0.095
<b>105</b>	78.8 ± 8.4	82.9 ± 8.7	0.105
<b>120</b>	74.39 ± 6.8	84.3 ± 7.5	0.103

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX

\*=p< 0.05.

**Tabla 7. TENSION ARTERIAL SISTOLICA**

<b>TIEMPO (minutos)</b>	<b>GRUPO D3 (n=28)</b>	<b>GRUPO M1 (n=25)</b>	<b>VALOR DE P</b>
	mmHg	mmHg	
<b>BASAL</b>	150.5 ± 30.1	135 ± 14.6	0.128
<b>0</b>	139.5 ± 15.7	113.1 ± 13.1	0.044
<b>15</b>	137.9 ± 15.1	114.3 ± 12.1	0.061
<b>30</b>	131.2 ± 14.8	115.7 ± 12	0.060
<b>45</b>	121.8 ± 14.5	116.1 ± 11.13	0.053
<b>60</b>	121.5 ± 14.3	117.1 ± 10.6	0.090
<b>75</b>	122.1 ± 14.5	118 ± 10.1	0.103
<b>90</b>	122.7 ± 14.3	118.5 ± 10.1	0.095
<b>105</b>	123 ± 14.4	119 ± 9.6	0.105
<b>120</b>	123 ± 14.1	119.2 ± 9.2	0.103

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX

\*=p< 0.05.

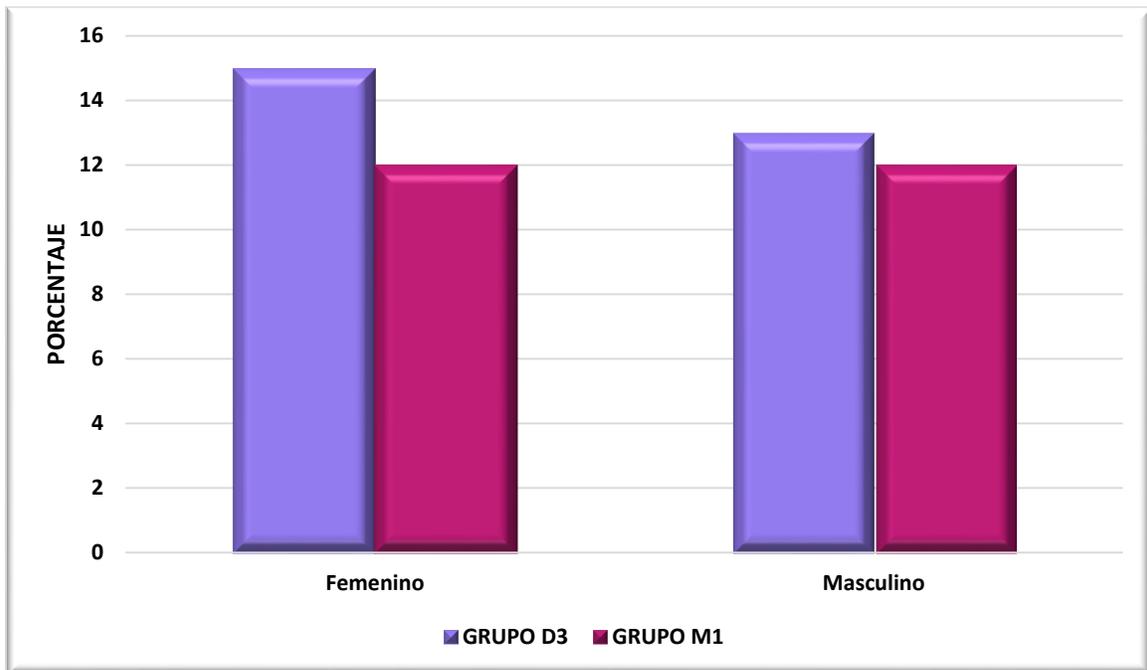
**Tabla 8. TENSION ARTERIAL DIASTOLICA**

<b>TIEMPO (minutos)</b>	<b>GRUPO D3 (n=28)</b>	<b>GRUPO M1 (n=25)</b>	<b>VALOR DE P</b>
	mmHg	mmHg	
<b>BASAL</b>	88.6 ± 12.6	76.5 ± 9.7	0.229
<b>0</b>	89 ± 9	67.4 ± 7.6	0.214
<b>15</b>	70.2 ± 9	67.7 ± 7.4	0.120
<b>30</b>	70.9 ± 9.3	68.5 ± 7.4	0.134
<b>45</b>	71.4 ± 8.9	68.9 ± 7.3	0.123
<b>60</b>	71.7 ± 8.9	69.5 ± 7.5	0.143
<b>75</b>	72.2 ± 8.9	69.5 ± 7.4	0.096
<b>90</b>	72.1 ± 8.8	69.7 ± 7.2	0.118
<b>105</b>	72.3 ± 8.6	70.1 ± 7.1	0.143
<b>120</b>	72.2 ± 8.5	70.2 ± 6.8	0.149

Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX

\*=p< 0.05

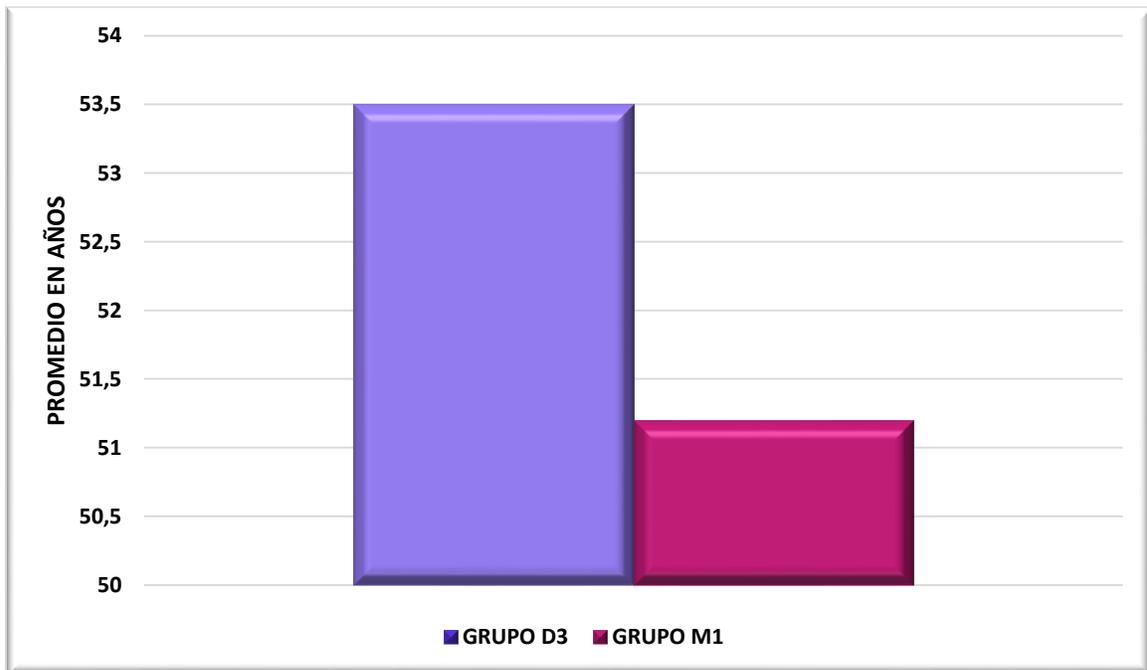
**Gráfica 1. GÉNERO**



Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX.

\*=p< 0.05

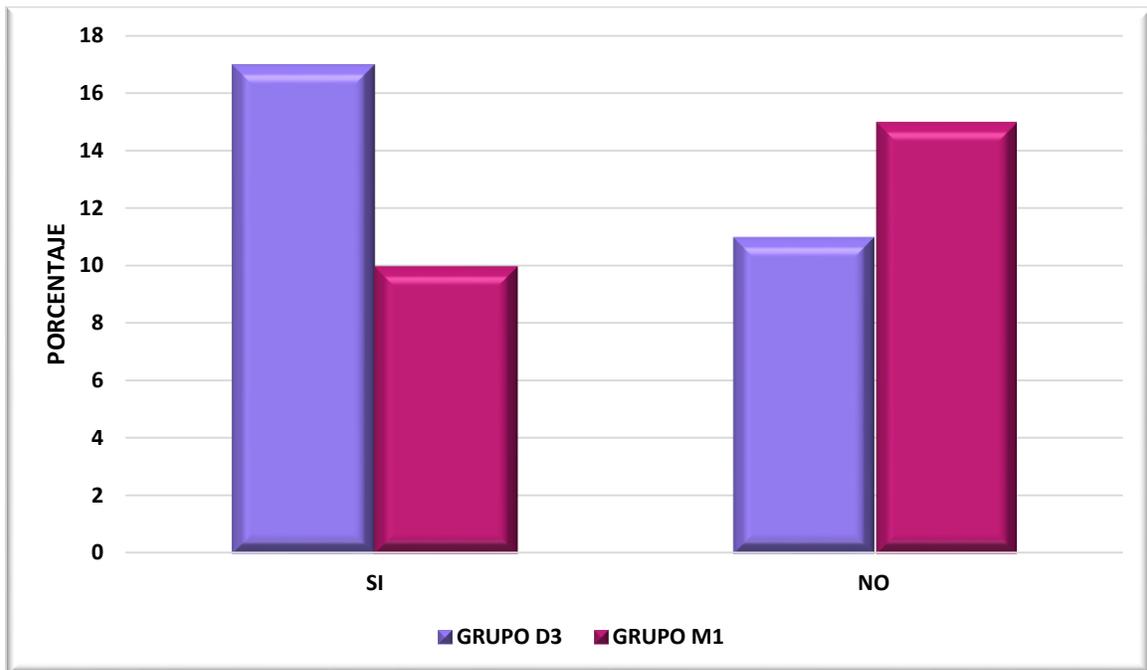
**Gráfica 2. EDAD**



Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX.

\* = $p < 0.05$ .

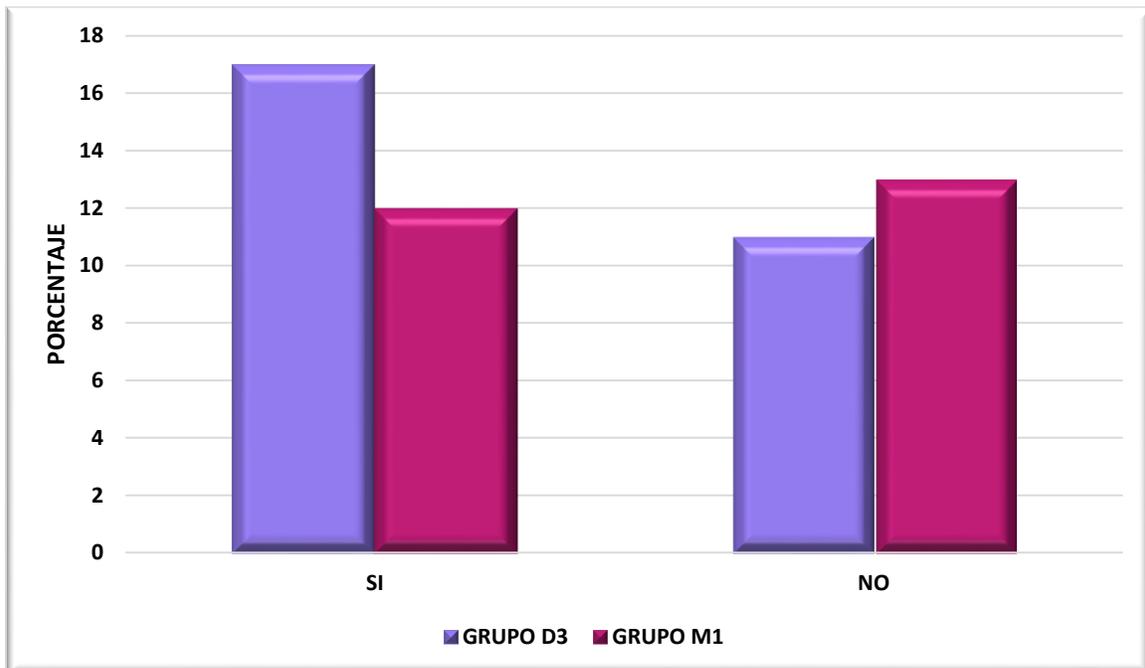
**Gráfica 3. DIABETES MELLITUS**



Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX

\*=p< 0.05.

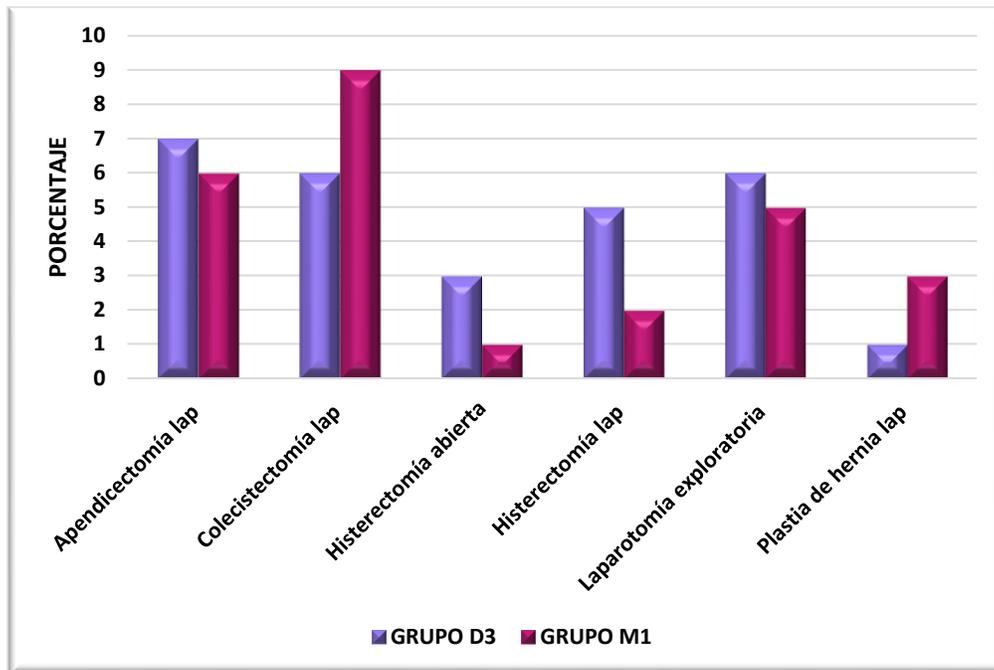
**Gráfica 4. HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA**



Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX

\*=p< 0.05.

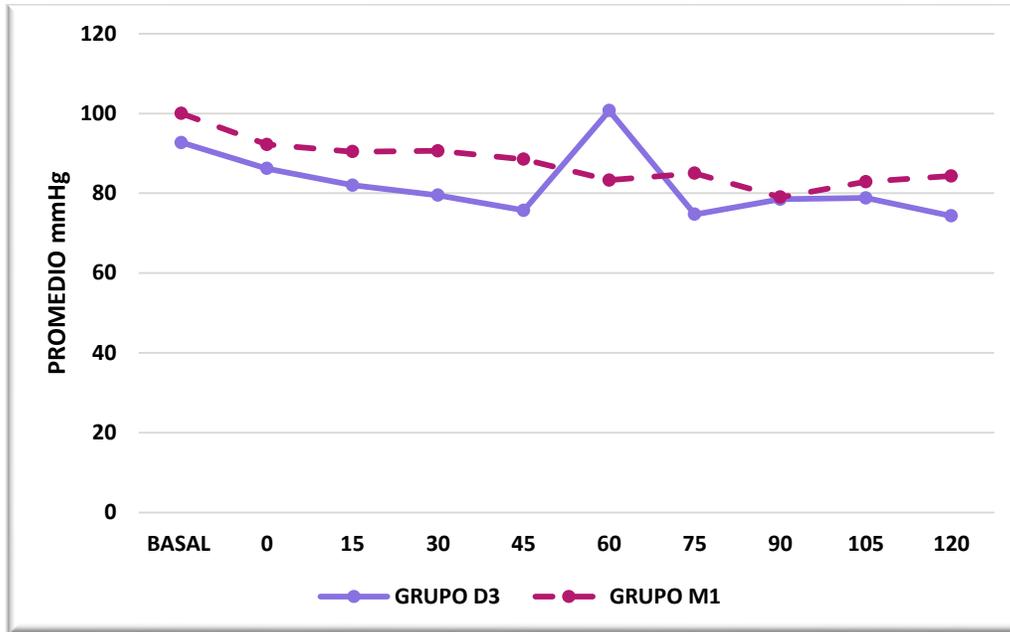
**Gráfica 5. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS**



Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX

\*=p< 0.05.

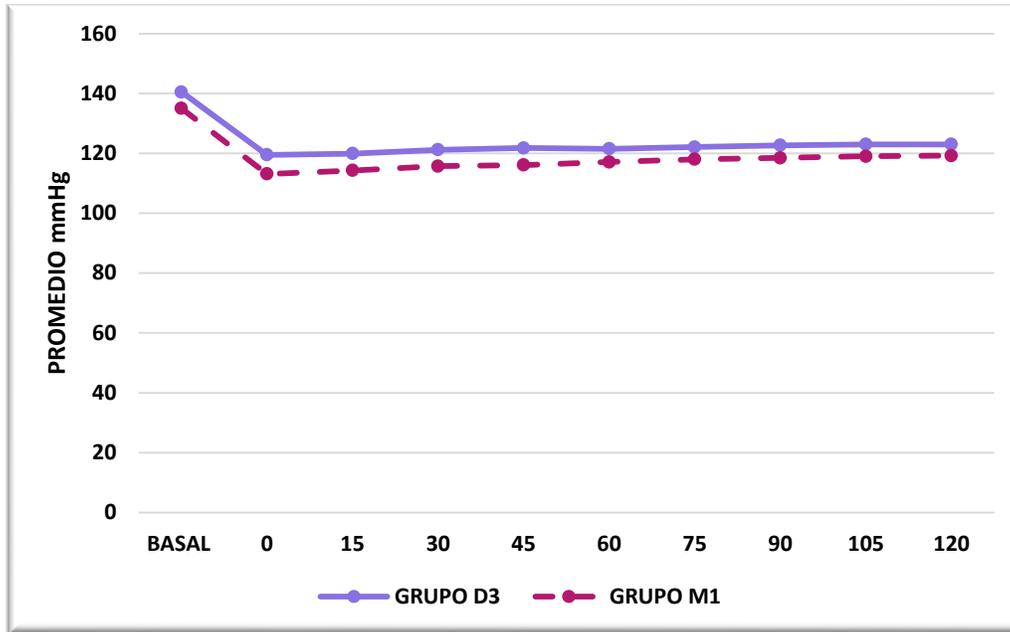
**Gráfica 6. TENSIÓN ARTERIAL MEDIA**



Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX

\*= $p < 0.05$ .

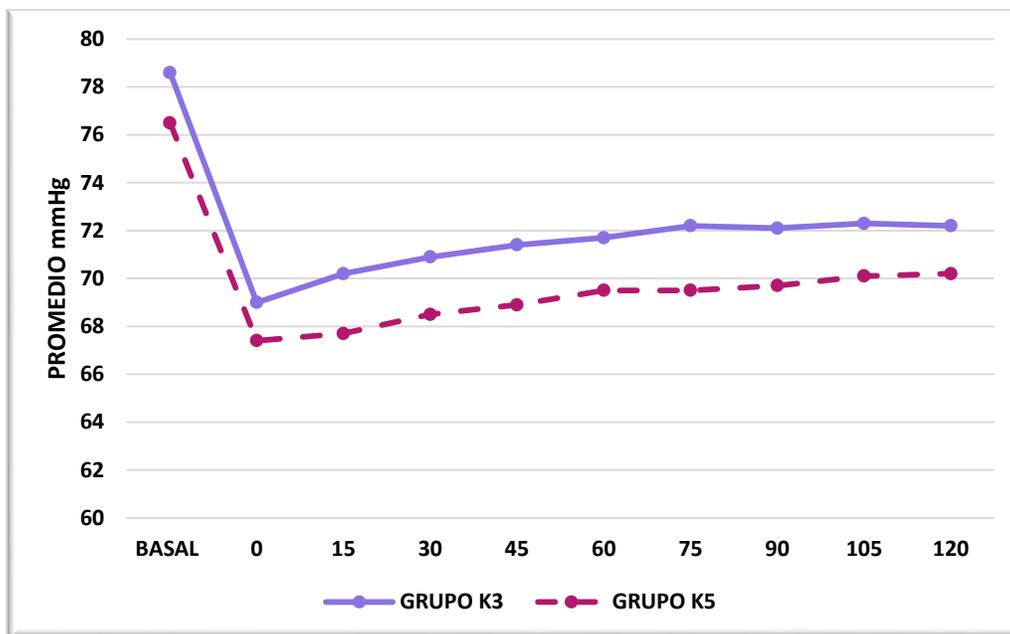
**Gráfica 6. TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA**



Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX

\*= $p < 0.05$ .

Gráfica 7. TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA



Fuente: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, CDMX

\*=p< 0.05.