



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
HOSPITAL ESCUELA “DR. ROBERTO CALDERON GUTIERREZ”**

TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

**SEGURIDAD Y EFICACIA DE DEXMEDETOMIDINA VS MIDAZOLAN PARA
SEDACIÓN INTRAOPERATORIO EN CIRUGÍAS ELECTIVAS DE MIEMBROS
INFERIORES A PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ESCUELA DR.
ROBERTO CALDERÓN GUTIÉRREZ. MANAGUA. II. SEMESTRE 2019.**

Autora:

Dra. María Martha Vargas Ramos
Médico Residente de Anestesiología

Tutor:

Dr. Walter Alberto González Meza
Especialista en Anestesiología
Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez

Asesor Metodológico:

Dr. Eladio Meléndez
Tutor Metodológico

Managua, Febrero 2020

OPINION DEL TUTOR

La sedación es un procedimiento que se ha vuelto muy común en nuestro medio, se aplica en consultorios y salas quirúrgicas, sin embargo, los riesgos implícitos en la aplicación de esta técnica anestésica parecen ser obviados por muchos, quienes se lanzan a la odisea de sedar pacientes sin las condiciones de soporte y monitoreo necesarias para un adecuado transcurrir, o bien, en caso de una eventualidad.

El objetivo de la sedación es producir un estado donde el paciente se encuentra relajado, tranquilo, y en contacto verbal racional con el personal a cargo de su cuidado: anestesiólogo y cirujano, disminuyendo los efectos dañinos del estrés quirúrgico y donde el paciente tenga una experiencia lo más agradable posible.

Es por ello que se busca siempre técnicas y fármacos que nos brinden a los anestesiólogos seguridad para nuestro desempeño profesional y para el bienestar de nuestro paciente.

Con este trabajo monográfico, la Dra. María Martha Vargas Ramos está brindando un aporte en el conocimiento de alternativas de técnicas anestésicas de sedación que no se habían utilizado en nuestra unidad hospitalaria, convirtiéndolo en un primer paso para enriquecer nuestra experiencia profesional.

Este trabajo cumple con todos los requisitos metodológicos y éticos para ser presentada como tesis de finalización de estudios de especialización de Anestesiología de la Dra. Vargas.

En estos tres años de estudio y aprendizaje de la Dra. María Martha Vargas deja un camino iniciado donde se aprecia que será llena de éxitos como Anestesióloga; ser parte de su formación me llena de orgullo porque sé que aportamos a nuestro país un médico con excelente formación académica, altos valores morales y gran humanismo para nuestros pacientes. Le deseo muchos éxitos por venir.

Dr. Walter Alberto González Meza.

Medico Anestesiólogo.

RESUMEN

Con el objetivo de determinar la seguridad y eficacia de la Dexmedetomidina en comparación con Midazolam para sedación intraoperatoria en cirugías electiva de miembros inferiores a pacientes atendidos en el Hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez de Managua en el segundo semestre del 2019. Se realizó un estudio experimental de ensayo clínico de grupo paralelo en fase I. Ciego simple, de acuerdo con la repuesta de aceptación de los pacientes fueron incluidos en el estudio 46 personas por cada grupo, denominado grupo A y B. todos eran mayores de 15 años.

El médico anestesiólogo considero para la sedación el uso Dexmedetomidina en impregnación 1mcg/kg de peso diluido en 100cc de solución salina a pasar en 20minuto en bomba de infusión previo al bloqueo subaracnoideo, y se mantuvo una infusión de 0.3mcg/kg/hr este fue el proceso por experimentar. En el caso del grupo B, se administró un bolo de Midazolam a 0.02mg/kg antes de bloqueo subaracnoideo. Se mantuvo la administración de 0.05mg/kg/hr en 100cc de solución salina posterior al bloqueo subaracnoideo, se incluyeron paciente ASA I o ASA II, de ambos sexos.

Para cumplir con los objetivos del estudio se elaboró un instrumento de recolección de la información, que contienen la valoración cronológica de los signos vitales y el nivel de sedación según Ramsay. Quienes recopilaron la información en el instrumento fueron médicos y técnicos de anestesia y quien proceso y analizo la información fue el mismo investigador. Los datos fueron procesados en SPSS 21.0 para Windows. Se hizo análisis de frecuencia de variables de interés y análisis de correlación a través de pruebas de significancia estadística que fue el Chi cuadrado de Person para datos agrupados con un valor para un intervalo de confianza de 95% de $X_2 > 3.84$ y otro análisis estadístico fue la comparación de dos medias independiente según prueba de homogeneidad de Levene y la prueba t de Student con el valor pronóstico de la escala de sedación en el transoperatorio, donde se espera un error $\alpha=0.05$.

Resultados: Los pacientes que participaron del estudio fueron 92 en total, El 58.7% tenían entre 21 a 40 años con el mismo porcentaje de 29.3% en ambos grupos. La participación fue más evidente en 51.1% de los hombres. El diagnóstico de dicha afectación en 79.3% fueron diversas fracturas. El tiempo que duraron dichos procedimientos 63.0% fue de 61 a 90min. De acuerdo con lo señalado en el momento de los 60 y los 90 minutos según la prueba de Levene tenían ambos grupos varianzas iguales >0.05 y el estadístico t Student con un nivel de significación bilateral siendo 0.014 y 0.001. Al analizar las medias de la escala de sedación según Ramsay, a los 50, 60 y de 80 a 100 minutos del monitoreo según la prueba de Levene demostraron igual varianza $pL>0.05$ en ambos grupos con una prueba de t Student >0.05 que en correspondencia es $< \alpha =0.05$ respectivamente.

Conclusión: Se acepta la hipótesis alternativa donde se evidencio un mejor nivel de sedación con el uso de Dexmedetomidina en experimentación que en relación con el uso de Midazolam quien rápidamente demostró niveles más profundo y sostenido de sedación.

Palabra Clave: sedación según Ramsay.

INDICE	
I. INTRODUCCION	7
II. ANTECEDENTES.....	9
III. JUSTIFICACION.....	12
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
V. HIPOTESIS	14
VI. OBJETIVOS.....	15
Objetivos General	15
Objetivos Específicos	15
VII. MARCO TEORICO.....	16
VIII. DISEÑO METODOLOGICO	31
8,1. Tipo de Estudio	31
8,2. Lugar y período:.....	31
8,3. Población	31
Muestra	31
8,4. Obtención de información	33
8,5. Procesamiento de la información.....	36
8,6. Operacionalización de las variables.....	37
8,7. Cruces de variables:	41
8.8 Aspectos éticos	41
IX. RESULTADOS	42
X. DISCUSIÓN	49
XI. CONCLUSIÓN	52
XII. RECOMENDACIONES.....	53
XIII. BIBLIOGRAFÍA	54
XIV. ANEXOS.....	56

Anexo 1. Consentimiento informado.

Anexos 2. Instrumento de recolección de la información

Anexos 3. Tabla de resultados.

Anexos 4 Gráficos de resultados.

I. INTRODUCCION

Uno de los objetivos actuales de la anestesiología es que todo paciente que va a ser sometido a una cirugía ingrese y se pueda realizar este procedimiento sin que experimente miedo, angustia, temor o que esta experiencia sea lo menos traumática posible, para poder lograr esto el anestesiólogo cuenta con una larga lista de medicamentos para lograr una buena sedación, sin embargo esta técnica anestésica debe ser con las condiciones de soporte y monitoreo necesarias para un adecuado transcurrir, o en caso de una eventualidad.

El término sedación deriva del latín sedatus, que significa "tranquilo o sosegado" y en la actualidad se emplea para referirse a un estado farmacológico caracterizado por ansiólisis, amnesia, sedación e hipnosis, producida por la administración de benzodiazepinas, para complementar las técnicas de anestesia regional o para tolerar otros procedimientos como intubación traqueal y ventilación mecánica, con la intención de proporcionar un equilibrio entre la comodidad y la seguridad del paciente, con los mínimos cambios hemodinámicos. Diferenciándola de la "sedación profunda o inconsciente. (Solares San German, 2013).

La sedación consciente debe permitir al paciente permanecer tranquilo y despierto durante el procedimiento o que pueda despertarse y ser capaz de comunicarse y seguir ordenes sencillas (paciente cooperador). Por lo general la sedación consciente debe acompañarse de un periodo de recuperación rápido y paulatino con una incidencia baja de efectos colaterales, para que la estancia en la unidad de cuidados posanestésicos sea corta permitiendo al paciente ser dado alta a su domicilio de una manera segura para el mismo.

La sedación consciente ha demostrado ser un método seguro con resultados clínicos óptimos y como ya se mencionó, es la monitorización neurológica consciente, que evita un eventual daño neurológico ocasionado por la cirugía ofreciendo una neuroprotección excepcional. Con el desarrollo de nuevos fármacos, de corta duración se han adaptado las técnicas de la sedación consciente, para su

aplicación en la práctica médica cotidiana implementando la utilización de diferentes medicamentos, entre ellos la Dexmedetomidina. (Fernández Díaz , 2014).

Tradicionalmente la administración de una benzodiacepina sola o combinada con un opioide ha sido el patrón de práctica más usado en las salas de operaciones para sedación en muchos hospitales. De igual manera en sala de operaciones del Hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, el Midazolam es un benzodiacepina que se usa bastante en las sedaciones, pero produce depresión respiratoria. La Dexmedetomidina es con frecuencia poco usada ya que el abastecimiento en los hospitales públicos como el mencionado depende de donaciones.

II. ANTECEDENTES

A nivel internacional

Pacheco Rubio (2009) en estudio de investigación para optar al título de especialista en Anestesiología, comparo la Dexmedetomidina versus Midazolam en sedación de pacientes sometidos a plastia inguinal bajo anestesia regional”, en un estudio ensayo clínico controlado aleatorizado en el cual se estudiaron 90 pacientes, del sexo masculino y femenino, edades entre 20 y 65 años, programados para plastia inguinal con estado físico ASA 1-2; seleccionados al azar por números aleatorios: Grupo 1 Dexmedetomidina 0.5mcg/kg dosis única y bloqueo epidural, Grupo 2 Midazolam 50mcg/kg bloqueo epidural ,en infusión por 10 minutos en ambos grupos previo al procedimiento quirúrgico.

Se registró el grado de sedación con la escala de Ramsay y la Escala Visual Análoga (EVA). Resultando para el Grupo 1 una diferencia significativa en el nivel de sedación respecto a grupo2, en la Frecuencia Respiratoria se encontró significancia estadística para Grupo 1, en la Saturación de Oxígeno hubo significancia del minuto 10 al minuto 50 para Grupo 1. Concluyendo que el uso de Dexmedetomidina para sedación de plastia inguinal con bloqueo epidural es una mejor alternativa que el Midazolam logrando estabilidad hemodinámica un adecuado nivel de sedación sin depresión respiratoria. (Pacheco Rubio, 2009)

Becerra Animas (2010). En estudio para optar al título de especialista de anestesiología determino a la Dexmedetomidina en comparación con Midazolam en la sedación anestésica en cirugía artroscópica de rodilla “, fue un estudio de Ensayo Clínico controlado longitudinal aleatorizado. Se estudiaron 100 pacientes del sexo masculino y femenino, con edades entre 35 y 65 años, programados para artroscopia de rodilla con estado físico ASA 1 y 2; seleccionados al azar por números aleatorios: Grupo 1 Dexmedetomidina 0.5mcg/Kg y bloqueo subaracnoideo, Grupo 2 Midazolam 150ug/Kg y bloqueo subaracnoideo, en infusión por 15 minutos en ambos grupos previo al procedimiento quirúrgico. Se registró el grado de sedación con la escala de Ramsay.

Los resultados que el Grupo 1 mostró un nivel 2 de sedación de la escala de Ramsay en comparación con el Grupo 2 con un nivel 3 de sedación. Concluyendo que la premedicación con Dexmedetomidina permite un adecuado estado de sedación en el periodo Preoperatorio y Transoperatorio, con un paciente que responde a las indicaciones con lucidez, sin repercutir en la esfera hemodinámica y respiratoria, lo que lo hace un medicamento útil en la cirugía artroscópica de rodilla. (Becerra Animas , 2010).

Vázquez et al. (2010). En estudio para Comparar la seguridad y eficacia de Dexmedetomidina vs. Midazolán en Endoscopia Diagnostica Digestiva Alta. Métodos: Se realizó un ensayo clínico, prospectivo, doble ciego y aleatorizado para comparar ambos fármacos. Los pacientes con indicación de Endoscopia Diagnostica Digestiva Alta fueron sorteados a recibir sedación con Midazolán o Dexmedetomidina durante el procedimiento. Se comparó: edad, sexo, estado físico (clasificación de la ASA), índice de masa corporal (IMC), grado de sedación (escala de Ramsay), tiempo de recuperación y grado de satisfacción del paciente con procedimiento.

Los resultados: de los 40 pacientes con indicación de Endoscopia Diagnostica Digestiva Alta y se asignaron 20 en cada brazo. Ambos grupos mostraron una distribución similar por género, edad, IMC y estado físico (ASA). El nivel de sedación inicial y final fue similar de acuerdo con la escala Ramsay. El grupo Dexmedetomidina tuvo un menor tiempo de recuperación (7.1 vs.15.8 min, $p < 0.05$) y mayor satisfacción (9.9 vs. 9.0, $p < 0.05$). Los efectos adversos se presentaron en una proporción similar en ambos grupos.

En relación con los efectos adversos, estos se presentaron en dos pacientes del grupo de Midazolam (10%). Uno presentó bradicardia momentánea al introducir el endoscopio sin que hubiera necesidad de administrar atropina o suspender la infusión del fármaco mientras que otro presentó hipotensión que fue manejada con la administración de 300mL de solución Hartmann sin que fuera necesario suspender el sedante (Vázquez Reta, y otros, 2010).

Siu Wong et al, (2015). En estudio cuantitativo, observacional, analítico, y prospectivo. En el período de julio a octubre del 2015 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima, Perú. La muestra fue de 42 pacientes con ASA I y ASA II, para cirugía ginecológica, fueron asignados en forma aleatoria en dos grupos: Grupo Midazolam control: con 21 pacientes a las cuales se administró 0,06 mg/Kg en bolo único.

El otro grupo Dexmedetomidina casos: se les administró a 0,6 mcg/Kg/hora. Todas las anestесias fueron epidurales. A cada paciente se le hizo seguimiento a los 5, 10, 15, 20 y 30 minutos, posterior a la administración de los medicamentos para evaluar el grado de sedación, SpO₂, frecuencia respiratoria (FR) y amplexación. El nivel de sedación se midió con la escala SAS.

Los resultados demostraron que; la sedación con Midazolam fue más profunda que el de la Dexmedetomidina; con respecto a la depresión respiratoria usando la prueba de ANOVA los niveles de SpO₂ con Midazolam fueron menores que el de la Dexmedetomidina con una $p = 0,010$; en la variable de frecuencia respiratoria no hubo diferencia estadísticamente significativa $p = 0,190$, en la variable de amplexación con Dexmedetomidina estuvo disminuida estadísticamente significativo con $p < 0,001$. (Siu Wong, Berninzon Doig, Tasson Rodriguez, Urday Zagaceta, & Rojas Farfán, 2015).

A nivel nacional

Se buscó estudios en sitios electrónicos de instituciones educativa en salud y en hospitales docentes del país si encontrar resultados sobre estudio similares al que se realizó e inclusive no hay registro documentado en el hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez sobre este mismo estudio.

III. JUSTIFICACION

La sedación se describe como la reducción de la ansiedad, estrés, irritabilidad o excitación y ofrecer confort y bienestar al paciente durante la intervención quirúrgica, cuyos objetivos son: prevenir depresión, producir amnesia e inducir el sueño, además de reducir la ansiedad y el estrés durante el acto quirúrgico.

La sedación permite tener excelente control del grado de conciencia, ansiedad y dolor durante la cirugía. Hay gran estabilidad de parámetros fisiológicos de los pacientes. (presión arterial, pulso, oxigenación de la sangre y grado de conciencia). Este tipo de anestesia permite operar pacientes de mayor edad, incluso con patologías asociadas estabilizadas (cardiopatía, hipertensión arterial, diabetes, respiratorias, renales y neurológicas) como pacientes postrados por sus propias patologías de columna. La sedación consciente permite en todo momento que el paciente este conversando con el cirujano y con el anestesiólogo e incluso puede ver, entender y colaborar durante su cirugía a través de un monitor de video. También permite la comunicación paciente cirujano durante la operación y así ubicar la real y precisa fuente del dolor, sin dañar al paciente y las drogas usadas permiten una rápida recuperación.

Con este estudio se pretende demostrar los aciertos y desaciertos de la implementación de un nuevo fármaco en anestesiología que genere una sedación consciente ante la comparación de un fármaco de uso convencional que ha demostrado consecuencias como; depresión respiratoria, lo que condiciona a que el anestesiólogo tenga que administrar oxígeno complementario; otras veces cuando la depresión respiratoria es marcada se tiene que administrar oxígeno a presión positiva y cuando esto no es posible, ya sea por una obstrucción seria de la vía aérea alta o un espasmo de la glotis se termina en la intubación. También demostrado el hecho de administra sedante en muy bajas dosis con el objeto de no producir depresión respiratoria, no logra el objetivo de mitigar el miedo, la angustia el temor y al final resulta una experiencia desagradable. Por lo que es de interés

determinar si la administración de Dexmedetomidina es mejor que Midazolam para provocar sedación y menor depresión respiratoria.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se sabe que no existe un fármaco ideal que cumpla con todas las expectativas de la sedación consciente y éste libre de efectos colaterales. No investigar las nuevas fórmulas terapéuticas por las limitaciones de las instituciones públicas para adquirirla, permite aún más desconocer que es lo mejor para el paciente y la inversión al sistema público de salud. Y se debe de aprovechar la disponibilidad de la Dexmedetomidina para comprobar que su uso genera reducciones por las complicaciones que este fármaco expone.

Hay otros fármacos que se han considerado por muchos años como fármacos seguros y se frecuenta comprar, pero sin embargo tampoco se han realizado estudio que realmente demuestre que dicho beneficio esté relacionado a una reducción a la inversión del sistema público. Si el hecho que estos fármacos provocan complicaciones que generaran mayores días de estancia intrahospitalario es justificada la razón de conocerse otros fármacos que generen beneficio o identificar las debilidades de la técnica de monitoreo del fármaco para encontrar alternativa.

Hasta el momento la adquisición de la Dexmedetomidina no es posible sin el apoyo de donativo, pero es oportuno que se realice estudio que demuestre;

¿Cuál es la seguridad y eficacia de Dexmedetomidina en comparación con Midazolam para sedación intraoperatoria en cirugía electiva de miembros inferiores en pacientes atendidos en sala de operaciones del Hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez en el segundo semestre del 2019?

V. HIPOTESIS

H0: El uso de Dexmedetomidina endovenosa en relación con el uso de Midazolam endovenoso no muestra diferencia significativa en relación con el monitoreo de la variación de los signos vitales.

H1. La evidencia de sedación con el uso de Dexmedetomidina en experimentación demuestra mejor nivel de escala Ramsay que en relación con el uso de Midazolam.

H1. El uso de Dexmedetomidina endovenosa en relación con el uso de Midazolam endovenoso muestra diferencia significativa en relación con las reacciones medicamentosa que pudo generar el fármaco en experimentación.

VI. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la seguridad y eficacia de la Dexmedetomidina en comparación con Midazolam para sedación intraoperatoria en cirugías electiva de miembros inferiores a pacientes atendidos en el Hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez de Managua en el II semestre del 2019.

Objetivos Específicos

1. Describir los datos sociodemográficos, estado físico, antecedentes patológicos de los grupos de pacientes en estudio.
2. Determinar los parámetros hemodinámicos durante el transoperatorio.
3. Valorar el nivel de sedación a través de la escala de Ramsay durante el transoperatorio.
4. Mencionar los efectos adversos medicamentosos según el tipo de fármaco utilizado para sedación en el transoperatorio.
5. Determinar el uso de Fármacos y Maniobras ventilatorias según complicación presentada.

VII. MARCO TEORICO

La cirugía ortopédica y traumatológica reagrupa, fundamentalmente, las intervenciones dirigidas a los miembros superiores e inferiores y a la columna vertebral y, es probable que ninguna otra subespecialidad de la anestesia requiera estar familiarizado con una mayor variedad de técnicas anestésicas. De forma alternativa a la anestesia general, en los pacientes ortopédicos muchas intervenciones pueden controlarse mejor con técnicas regionales o con técnicas combinadas regionales-generales.

Los métodos de analgesia pueden actuar en diferentes puntos de las vías del dolor, reduciendo la activación de los nociceptores o el paso del estímulo, activando las vías inhibitorias y alterando la percepción del dolor. Para aliviar el dolor y la ansiedad, se administran analgésicos y sedantes. Se conoce que ningún medicamento presenta todas las características de analgésico o sedante ideal.

Para la optimización, el médico debe conocer las diferencias farmacocinéticas y farmacodinámicas que puedan afectar la seguridad y la eficacia de los analgésicos y los sedantes. Una modificación en la farmacocinética, farmacodinamia con la administración prolongada, alteración del vínculo proteico y de la volemia, y la disfunción de los órganos es lo que provocan resultados que pueden variar.

Podemos definir los grados de sedación como:

1.- Sedación mínima o ansiólisis: Se refiere a un grado muy superficial de sedación el cual existe una respuesta normal a la estimulación verbal; la vía aérea, la respiración espontánea y la función cardiovascular no están afectadas. En otras palabras, se refiere a un paciente tranquilo, cooperador y despierto.

2.- La sedación / analgesia moderada o sedación consciente: Se refiere al paciente bajo efectos de sedantes y analgésicos, en los que el paciente está tranquilo, y que responde a estimulación verbal o táctil, y donde también están

mantenidas la vía respiratoria, la respiración espontánea y la función cardiovascular. Este grado se refiere a paciente tranquilo, sedado y cooperador a órdenes verbales o táctiles.

3.- Sedación / analgesia profunda: Estos pacientes están sedados profundamente y si les damos órdenes no responden, pero pueden responder a estimulación dolorosa repetida; en estos casos puede requerirse maniobras o intervenir directamente para mantener la vía respiratoria, por lo que la respiración puede ser inadecuada. En este grado de sedación la función cardiovascular usualmente se mantiene.

4.- Anestesia general: En este grado de sedación muy profunda, no hay respuesta a estímulos dolorosos, y se requieren maniobras para mantener la vía respiratoria permeable, y de no hacerlo, hay alteraciones en la mecánica respiratoria como obstrucción, siendo inadecuada la respiración; la función cardiovascular puede estar alterada en este grado de anestesia general. (Secretaría de Salud de México, 2015)

La sedación mínima o ansiólisis es un estado inducido por drogas en el que el paciente responde normalmente a órdenes verbales, aunque el estado cognitivo y la coordinación motora pueden estar alteradas, se mantiene la función respiratoria y cardíaca (American Society of Anesthesiology; American Academy of Pediatrics)

El nivel de sedación ideal es controvertido. En el pasado, se usaba la sedación profunda, pero la recuperación está influenciada por la elección del agente de sedación insuficiente o excesiva y por el control inadecuado del dolor. (Colomina Soler, 2011).

Bajo sedación mínima/moderada, los pacientes pueden responder a preguntas, seguir instrucciones, y respirar sin ayuda. Durante la sedación mínima o moderada, la sensación de dolor o incomodidad del paciente es muy suave o no se siente. La sedación moderada, sedación consciente o sedoanalgesia es un estado

de depresión de la conciencia inducido por fármacos en el cual el paciente responde adecuadamente a órdenes verbales solas.

Escala de valoración de la sedación.

Incluyen la gradación del nivel de conciencia ante estímulos de diferente intensidad. Algunas escalas valoran también parámetros de tolerancia al tubo orotraqueal o a la ventilación mecánica y otras incluyen y gradúan la agitación del paciente. La mayoría de las escalas publicadas reúnen unos requisitos mínimos, como son la simplicidad para la medición y su registro, la aplicabilidad, la reproducibilidad intra o interobservador y la capacidad para discriminar los diferentes niveles de sedación. Actualmente no existen estudios que demuestren la superioridad de una escala sobre otra.

Escala de Ramsay.

Es la escala más usada y el patrón de referencia para validar nuevas escalas u otros métodos de monitorización objetiva. Fue descrita por Ramsay et al en 1974 y posteriormente ha sido validada en los pacientes críticos. Tiene buena correlación intra e interobservador y también con métodos de monitorización objetiva, como son los potenciales evocados, el índice biespectral u otros métodos. Ha sido la escala más empleada en estudios controlados y aleatorizados con respecto a la calidad de sedación y su repercusión en la duración de la ventilación mecánica. La incorporación de esta escala de medición y el ajuste de los sedantes, al nivel de sedación deseado, se ha asociado a una disminución del tiempo de ventilación mecánica, del número de traqueotomías y de la estancia en unidades de recuperación postanestésicas. Esta escala estratifica el grado de sedación en 6 niveles, 3 de ellos corresponden a niveles de sedación ligera y de 3 a mayor profundidad. Su mayor desventaja es que no distingue entre niveles de profundidad y niveles de sedación. Así, por ejemplo, un paciente en un nivel de Ramsay 4 (paciente dormido, con respuestas a estímulos auditivos intensos) también puede estar en un nivel 1 (paciente agitado).

1. Paciente ansioso y agitado.
2. Paciente colaborador, orientado y tranquilo.
3. Paciente dormido, que obedece a órdenes.
4. Paciente dormido, con respuestas a estímulos auditivos intensos.
5. Paciente dormido, con respuestas mínimas a estímulos.
6. Paciente dormido, sin respuestas a estímulos.

La escala de valoración de alerta/sedación mide el nivel de alerta en cuatro categorías independientes reactividad a estímulos, lenguaje, expresión facial y apariencia ocular. Se valora individualmente cada ítem, con una puntuación entre 1 y 5. La puntuación final no corresponde a la suma de los valores individuales, sino a la puntuación más alta en cualquiera de las categorías. Según ella se distinguen 5 niveles, que varían desde respuesta normal de alerta (nivel 1) hasta el grado más profundo de sedación, con respuesta ausente a estímulos (nivel 5). El grado de sedación necesario para procedimientos se define clásicamente en cuatro niveles: sedación mínima, moderada, profunda y anestesia general.

Se consideran cuatro niveles de sedación escalonados, valorados según la respuesta.

Despierto

1. ansioso y/o agitado.
2. colaborador, tranquilo y orientado. Apertura espontánea de ojos.
Somnoliento.
3. responde a estímulos verbales.

Dormido

4. Quieto, ojos cerrados. Rápida respuesta a ligero golpecito en la glabella o estímulos verbales fuertes.
5. Respuesta lenta. Solo responde a estímulos importantes.
6. No responde.

Dependiendo de la vía de administración de los medicamentos existen varios tipos de sedación, a saber: Oral o Bucal, nasal, Intramuscular, Rectal, Inhalatoria e Intravenosa.

La sedación intravenosa: se define como el procedimiento mediante el cual se administran drogas depresoras del Sistema Nervioso Central por vía endovenosa para eliminar o reducir la intranquilidad psíquica y/o motora de los pacientes.

La Sociedad Americana de Anestesiología (American Society of Anesthesiology, ASA) en 1996 propuso el término “sedación/analgesia” para describir el estado que permite al paciente tolerar procedimientos desagradables mientras mantiene una adecuada función cardiorrespiratoria y la capacidad para responder ante estímulos verbales o táctiles. Este concepto se aproxima más al objetivo principal que se busca cuando se emplean analgésicos y/o sedantes para facilitar la práctica de un determinado procedimiento diagnóstico o terapéutico el cual es brindar confort y seguridad a un paciente mientras se le realiza un procedimiento diagnóstico o terapéutico desagradable o molesto.

El monitoreo de la sedación intravenosa.

La Sedación Intravenosa introduce las drogas directamente al torrente sanguíneo para producir el efecto clínico deseado, el cual es más rápido que cualquier otro tipo de sedación. Los signos vitales del paciente deben estar en continuo control los cuales se deben vigilar y registrar permanentemente mediante el uso de equipos o monitores, desde el mismo momento en que se acuesta en la

mesa quirúrgica hasta en la sala de recuperación antes de darles el alta, así se pueden detectar efectos no deseados y se previenen complicaciones.

El parámetro más importante a tener en cuenta durante el monitoreo del paciente es la depresión respiratoria que con frecuencia puede suceder. El oxímetro de pulso nos avisa en forma continua la saturación del oxígeno del paciente y cuando está por debajo de los niveles aceptables (93% como mínimo) sonará la alarma, y de esa manera con voz fuerte y de mando, se le ordena al paciente que respire profundo, en caso de no hacerlo, si se deprime por completo se procede a intubar.

La tensión arterial debe ser medida siempre antes de que se le tome la vía intravenosa al paciente, para tener un valor patrón ya que cualquier estímulo doloroso producirá alteración de sus valores normales. En casos de pacientes hipertensos, aún tratados con medicamentos antihipertensivos, muchas veces los valores impiden proceder a la cirugía, incluso después de administrar las drogas de la sedación, ya que no se logra obtener niveles aceptables de la tensión arterial y es conveniente suspender la intervención a tiempo.

Como hemos venido diciendo, las drogas utilizadas en la sedación intravenosa deprimen el SNC, por lo tanto, la respiración adecuada del paciente debe ser muy bien vigilada. Algunos autores coinciden en sostener que ciertos casos de morbilidad y mortalidad han ocurrido por depresión respiratoria que no fue reconocida a tiempo. Se debe estar pendientes del color de la mucosa labial, lecho ungueal, y del movimiento del pecho del paciente cuando exhala e inhala; signos que junto con el monitoreo nos alertan de una depresión respiratoria que se podría corregir de inmediato. La sedación, y más aún la sedación intravenosa, se entiende dentro de esta concepción como un elemento de la vigilancia anestésica monitoreada, donde lo fundamental es ofrecer seguridad y confort al paciente durante la realización de algún procedimiento diagnóstico o terapéutico. (Del Valle A, 2005).

Sedación con Midazolan.

Benzodiacepina de vida media muy corta con una acción farmacológica de duración breve. Presenta un efecto sedante y somnífero de intensidad pronunciada. También ejerce un efecto ansiolítico, anticonvulsivante y miorelajante. Después de la administración IM o IV se produce una amnesia anterógrada breve (el paciente no recuerda los acontecimientos acaecidos durante la actividad máxima del compuesto).

El Midazolan se puede administrar por vía intravenosa, intramuscular, intranasal u oral. La dosis de Midazolan debe ser individualizada según la edad del paciente, las enfermedades subyacentes, y las medicaciones concurrentes. Se debe disminuir la dosis si se administra de forma conjunta con opioides u otros depresores del SNC.

Mecanismo de acción: Potencia el efecto inhibitorio del GABA en las neuronas del SNC, ocasionando hiperpolarización de la membrana, haciendo a la neurona resistente a la excitación.

Farmacodinamia: Duración de acción depresora corta sobre el SNC con propiedades sedantes, ansiolíticas, amnésicas, anticonvulsivantes y relajante muscular.

Sistema Nervioso Central.

- Reduce el metabolismo cerebral por disminución del consumo de oxígeno y flujo sanguíneo cerebral de una forma dosis dependiente También aumenta el umbral de excitación para las convulsiones.

Sistema Pulmonar.

- Produce depresión del centro respiratorio y deprime la respuesta al CO₂, especialmente en pacientes con enfermedad obstructiva crónica.

Sistema Cardiovascular.

- Los efectos hemodinámicos incluyen un moderado descenso de la presión arterial media (15 al 20 % con grandes dosis), gasto cardiaco, y volumen sistólico.

Farmacocinética y Metabolismo: Después de la administración intravenosa, la sedación aparece en 3-5 minutos (la iniciación es menor a 3 minutos con dosis altas o con la administración de narcóticos). La recuperación total es en menor de 2 horas. La vida media es de 1-2 horas, y el volumen de distribución de 0.95 - 6.6 L/kg. Es rápidamente metabolizado en el hígado y excretado por la orina. El flumazenil revierte el efecto residual del Midazolan.

Vías, Dosis y Administración: Es administrado por vía intramuscular, intravenosa, oral, o intranasal. La vía intranasal puede utilizarse en niños pequeños. Por vía oral puede usarse en niños, pero debe enmascararse el sabor amargo.

Contraindicación.

Hipersensibilidad conocida a las benzodiazepinas o a algún componente de la formulación. También se contraindica su uso en pacientes con glaucoma agudo de ángulo estrecho, en caso intoxicación aguda con alcohol, hipnóticos o psicotrópicos (neurolepticos, antidepresivos, litios), en pacientes con miastenia, insuficiencia hepática grave, insuficiencia respiratoria grave o síndrome de apnea del sueño. (Secretaria de Salud de México, 2015)

Precauciones

El Midazolan nunca debería utilizarse sin tener disponible un equipo de monitorización, oxígeno, y equipo de resucitación por la potencial depresión respiratoria, apnea, parada respiratoria y parada cardiaca.

Se debe administrar con precaución en pacientes con: Alteración de la función cardiaca, fallo renal puesto que aumenta la vida media del Midazolan y de sus metabolitos, enfermedad pulmonar y disfunción hepática.

Tolerancia. Es inevitable que exista tolerancia con el uso continuado de Midazolán, obligando a aumentar la dosis.

Dependencia. El tratamiento prolongado conduce al desarrollo de dependencia física y psíquica. El riesgo de dependencia se incrementa con la dosis y duración de tratamiento; también es mayor en pacientes con antecedentes de alcoholismo y/o drogadicción.

Abstinencia. El síndrome de abstinencia puede consistir en cefaleas, dolores musculares, ansiedad intranquilidad, confusión e irritabilidad, y en los casos graves se han descrito alucinaciones o convulsiones. El riesgo de síndrome de abstinencia es mayor tras finalizar el tratamiento bruscamente, por lo que se recomienda disminuir gradualmente la dosis.

Trastornos del sistema nervioso: Sedación, somnolencia, disminución del nivel de conciencia, depresión respiratoria, actividad similar a convulsiones hasta en 1% de los pacientes, Trastornos gastrointestinales: Náuseas y vómitos. Trastornos Respiratorios. En >10% de los pacientes se puede objetivar depresión respiratoria con disminución del volumen corriente y/o disminución de la frecuencia respiratoria, apnea. Trastornos Cardiovasculares: Hipotensión hasta en un 3% y taquicardia. La sobredosis de benzodiacepinas se manifiesta por excesiva somnolencia, confusión, coma, hipotensión y depresión respiratoria que puede ser tratada con flumazenil. (Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría, 2016).

Sedación con Dexmedetomidina.

Es un agonistas alfa-2 adrenérgicos como la clonidina, destacándose por su selectividad sobre los receptores alfa-2 respecto a los alfa-1 (1,600:1), y con selectividad alfa-2 comparada con la clonidina de 300:1. Los receptores adrenérgicos α -2 (o adrenoreceptores) son receptores transmembrana que están compuestos por las proteínas-G, excitables que cruzan la membrana de la célula y se conectan selectivamente a ligandos extracelulares, los cuales pueden ser

mediadores endógenos o moléculas exógenas, como los fármacos; éstos actúan al reducir la entrada de calcio en las terminales del nervio.

El receptor adrenérgico α -2 consiste en tres isoreceptores: α -2a, α -2b y α -2c, que se ligan a agonistas y antagonistas α -2 con afinidades similares y que comparten una homología de composición aminoácida de aproximadamente 70 a 75%. La activación alfa-2 adrenérgica constituye una parte esencial en la red intrínseca de control del dolor en el sistema nervioso central. Éste se encuentra densamente distribuido en la sustancia gelatinosa de la asta dorsal de los seres humanos y se cree que es el principal sitio de acción en el que se producen efectos analgésicos.

El clorhidrato de Dexmedetomidina es un polvo cristalino de color blanco con un punto de fusión de 157°C. Es una sustancia soluble en agua, cloroformo, etanol, metanol y ácido clorhídrico que causa precipitación en presencia de hidróxido sódico.

Farmacocinética

La Dexmedetomidina fue introducida en la práctica clínica por aprobación de la Administración de Alimentos y Medicamento, FDA. Es un agonista extremadamente selectivo del adrenoreceptor alfa-2 (1,600 veces mayor para el receptor alfa-2 que para el receptor alfa-1), por lo cual posee propiedades sedantes, hipnóticas, ansiolíticas, simpaticolíticas y analgésicas; presenta una estructura imidazólica común a los agonistas alfa-2 adrenérgicos y farmacológicamente constituye la forma activa del dextroenantiómero de la medetomidina, un analgésico y sedante utilizado en medicina veterinaria que a su vez es producto de la metilación de la etomidina.

Se han propuesto una serie de mecanismos alternativos para detallarlos, entre los que se encuentran:

- La apertura de canales de calcio dependientes del voltaje.

- El aumento del intercambio de sodio-hidrogeniones en el interior de las plaquetas.

- La apertura de diferentes tipos de canales de potasio hiperpolarizando la célula, lo que constituye un medio de suprimir o disminuir la actividad neuronal.

A dosis sedantes, disminuye de forma dosis-dependiente las concentraciones de GMPc cerebeloso. A nivel de los receptores, ejerce su acción hipnótico-sedante; a nivel del locus ceruleus mediante su unión a los receptores α_2 de este grupo celular, provoca una disminución dosis-dependiente de la liberación de noradrenalina, disminuye a su vez la actividad noradrenérgica en la vía ascendente hacia el córtex, habiéndose establecido que tanto la disminución de la neurotransmisión noradrenérgica como de la serotoninérgica están asociadas con la transición del estado de vigilia al sueño.

La absorción hacia el líquido cefalorraquídeo es rápida, aunque el modelo farmacocinético que sugiere es el de un proceso de absorción bifásica, pudiéndose detectar un retraso de al menos 30 minutos entre el pico de concentración en líquido cefalorraquídeo y el momento de la máxima reducción de la presión arterial. Después de su infusión intravenosa, la Dexmedetomidina tiene una fase rápida de distribución, con una vida media de unos seis minutos, vida media de eliminación terminal de aproximadamente dos horas con aclaramiento de 39 litros por hora. El volumen de distribución en estado estable es de 118 litros aproximadamente.

Farmacodinamia

Renal: induce diuresis, posiblemente mediante la atenuación de la secreción de hormona antidiurética o por el bloqueo de su efecto en los túbulos renales.

Pancreático: la estimulación de los receptores α_2 localizados en las células beta del páncreas explicaría la tendencia a la hiperglucemia que provoca al disminuir la secreción de la insulina.

Secreción gástrica: se disminuye por la activación de los α_2 adrenoreceptores presinápticos de las células parietales gástricas y por inhibición vagal.

Ojos: desciende la presión intraocular al disminuir la formación de humor acuoso mediante mecanismos centrales o periféricos.

Antisialogogo: la disminución del flujo salival se produce por efecto directo de los receptores α_2 adrenérgicos de las glándulas salivales y por inhibición de la liberación de acetil- colina, por lo que se ha utilizado para disminuir la secreción de saliva en situaciones como durante la intubación con fibra óptica, resulta exitosa sin cambios en la saturación arterial o aumento del dióxido de carbono corriente.

Respiratorio: los efectos ventilatorios de los receptores α_2 adrenérgicos tienen una escasa implicación en el control central de la respiración. La Dexmedetomidina a concentraciones que producen una sedación considerable, disminuye la frecuencia respiratoria, pero mantiene la pendiente de la curva de respuesta respiratoria al CO₂, ya que el sueño no REM causa un descenso en la pendiente y un desplazamiento a la derecha de 3-5mmHg de la curva de respuesta ventilatoria hipercapnia; los efectos sobre la respiración son explicados por el estado de sueño inducido al actuar sobre el locus ceruleus.

Los cambios en la ventilación parecen similares a los observados durante el sueño normal y son ante todo un descenso del volumen corriente, con un escaso cambio en la frecuencia respiratoria. La Dexmedetomidina puede ser un complemento útil anestésico para los pacientes que son susceptibles a la depresión respiratoria inducida por los narcóticos.

Cardiovascular: la incidencia de isquemia miocárdica en los pacientes de alto riesgo sometidos a cirugía no cardíaca es cercana al 40% durante el perioperatorio. La incidencia de infarto al miocardio y la muerte en cirugía no cardíaca oscila entre el 1 y 5%. La cardioprotección conferida por la Dexmedetomidina está mediada por la modulación del sistema nervioso autónomo. La disminución de la frecuencia

cardíaca y de la presión arterial observadas durante su uso evitan el desbalance entre aporte y demanda de oxígeno miocárdico.

Entre los efectos adversos cardiovasculares se incluyen episodios ocasionales de bradicardia con informes poco frecuentes de pausa sinusal o paro cardíaco. La hipotensión también se ha informado, así como la hipertensión (producida por vasoconstricción generalizada, debido a agonismo alfa 2B). Aunque la Dexmedetomidina no tiene efectos directos sobre la fibra miocárdica, la disminución del gasto cardíaco puede deberse a cambios en la frecuencia cardíaca o al aumento de la postcarga.

Neurología: produce un estado analgésico y amnésico seguro y aceptable para procedimientos como mapeos cerebrales o pruebas neurofisiológicas. Además, provee de acción neuroprotectora durante los períodos de isquemia

Efecto sedante: en otras épocas, la sedación no solía asociarse con calma y relajación, sino con un estado de estupor e, incluso, de anestesia. En la actualidad brinda un beneficio en anestesiología y, en especial importancia, para quienes se encuentran en el ámbito de la terapia intensiva, donde los pacientes pueden estar propensos a la agitación por diversas causas psíquicas o físicas. La sedación puede aliviar la inquietud o la agitación del paciente, disminuyendo la ansiedad, la cual puede causar o realimentar la agitación.

Lo ideal es administrar sedación en niveles que produzcan comodidad en el paciente y conserven su capacidad de respuesta, es decir, que al estímulo responda orientado y comunicativo. Cuando la sedación se acompaña de esta condición, permite que el paciente colabore y cumpla mejor con las instrucciones del equipo tratante, con conocimiento sobre su estado subjetivo y expresión de sus necesidades a través de viva voz, con gesticulaciones o el movimiento de extremidades. Presenta adecuado perfil de seguridad para hipotensión y bradicardia, con disminución de benzodiazepinas, propofol y otros.

Sedantes. La población tratada con cirugía bariátrica también se beneficia con aplicación de Dexmedetomidina debido a la producción de adecuada sedación y menor incidencia de depresión respiratoria en comparación con la administración de opioides. Se debe tener en cuenta la posibilidad de sobredosificación, ya que puede causar depresión respiratoria, dificultades para la extubación, estrés psíquico, trastornos metabólicos y depresión inmunológica.

En el extremo opuesto, la sedación insuficiente puede causar desorientación, estrés y agitación, hipertensión, taquicardia e hiperventilación. La Dexmedetomidina vía oral comparada con el Midazolam oral no provoca diferencias significativas entre los niveles de sedación pre- y postanestésicos. Aunque el inicio de la sedación es más rápido con Midazolam; con Dexmedetomidina se logran menores puntajes de dolor, agitación, vómitos y temblores en el período postoperatorio inmediato; además, la tensión arterial media y la frecuencia cardíaca se mantuvieron más estables durante los períodos intra y postoperatorios.

Efecto analgésico: la analgesia para control del dolor es factor clave, ya que en los cuadros críticos aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad. El dolor tiene efectos psíquicos y físicos, como el temor, la ansiedad y los trastornos del sueño. La respuesta analgésica a la administración de Dexmedetomidina parece producirse a nivel de la neurona de la raíz dorsal, donde los agonistas alfa 2 bloquean la liberación de la sustancia P en la vía nociceptiva.

Se considera que estos efectos analgésicos aparecen gracias a su mecanismo de acción sobre la proteína G inhibitoria, que incrementa la conductancia a través de los canales del potasio. También está mediada por la activación de las vías inhibitorias descendentes, gracias al bloqueo de los receptores del aspartato y glutamato. De esta forma, se puede atenuar la hiperexcitabilidad espinal, lo que ejerce un verdadero efecto preventivo al dolor.

Dicho de otro modo, su acción analgésica es debida a la inhibición de la liberación de neurotransmisores excitadores en la médula espinal, donde existe gran número de excitadores alfa-2 adrenérgicos. La adición de Dexmedetomidina a

morfina IV produce analgesia superior que con morfina únicamente con menor náusea; carecía de sedación adicional y cambios hemodinámicos propios de la Dexmedetomidina.

La Dexmedetomidina presenta ventajas ya probadas para la utilización en el contexto de la medicina crítica y anestesiología, pero últimamente se han observado beneficios en contextos como medicina del dolor, pediatría y ginecobstetricia, en donde, tanto en infusión como en bolos, logra sedar adecuadamente, es decir, una depresión de la consciencia aunada con una adecuada respuesta a la estimulación durante los procedimientos. La ventaja de un inicio rápido y una duración de acción corta la convierten en un agente adecuado para la unidad de cuidados intensivos, en los pacientes pediátricos o adultos y procedimientos invasivos o no invasivos.

En el postoperatorio mantiene la motilidad del intestino sin aumentarla o disminuirla, evita náuseas y vómitos, al igual que el temblor. Diversos estudios han comprobado un efecto neurológico, cardiorrespiratorio y renal protector. Últimamente se ha utilizado como fármaco clave para la extubación en los pacientes en la terapia intensiva, ya que logra una adecuada interfase entre la ventilación asistida y la espontánea, ayudando además a prevenir o en algunos casos controlar el delirio en pacientes susceptibles.

En cuanto a efectos colaterales, de los cuales la bradicardia y la hipotensión son los más comunes, se ha demostrado adecuada seguridad a la administración, tanto en niños como en adultos, siempre y cuando se realice en un tiempo adecuado y sin pasar de las dosis recomendadas por vías de administración. Produce depresión respiratoria mínima o nula; por lo tanto, puede ser utilizada de forma segura en pacientes con ventilación mecánica o espontánea. (Carrillo Torres, Pliego Sánchez, Gallegos Allier, & Santacruz Martínez, 2014).

VIII. DISEÑO METODOLOGICO

8.1. Tipo de Estudio

Experimental de Ensayo Clínico de grupo paralelo en fase I. Ciego simple.

8.2. Lugar y período:

El estudio fue realizado en sala de operaciones del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, de la ciudad de Managua. Hospital médico quirúrgico para atención a población adulta siendo de referencia nacional. Tiene una afluencia aproximada de 300 personas al día por diversas patologías. (MINSAs - Nicaragua, 2019). El periodo de estudio fue el segundo semestre del año 2019.

8.3. Población

La población está conformada por todos aquellos pacientes mayores de 15 años y menores de 60 años sometidos a cirugías de miembros inferiores, que requerían de intervenciones quirúrgica, seleccionados según características que cumplían para método anestésico propuesto en el estudio. En total se conoce que 622 fueron los pacientes que fueron intervenidos, durante el periodo de estudio.

Muestra

Muestreo no probabilístico por conveniencia, a través de sorteo, se les aplicó los criterios de inclusión para conformar dos grupos, donde a unos se les administró para generar sedación con Dexmedetomidina y a otro grupo Midazolam, lo que se denominó al primer grupo (A) y al segundo (B). De acuerdo con la respuesta de aceptación de los pacientes fueron incluidos en el estudio 46 personas por cada grupo.

Diseño Muestreal

Definición de Grupos

Grupo A: Se definen a los pacientes mayores de 15 años y menores de 60 años, que el médico quirúrgico responsable de la cirugía considero la necesidad clínica de intervención por diversa patología para reparación o corregir daño de miembro inferior afectado. Y el medico anestesiólogo considero para la sedación el uso Dexmedetomidina en infusión intravenosa, este fue el proceso por experimentar.

Se administró Dexmedetomidina en impregnación 1mcg/kg de peso diluido en 100cc de solución salina a pasar en 20minuto en bomba de infusión previo al bloqueo subaracnoideo, luego se continuo con una infusión a 0.3mcg/kg/hora posterior al bloqueo neuroaxial, se monitorizo la sedación por la escala de Ramsay, iniciando a los 5 minutos y durante la cirugía cada 10minutos hasta la culminación del procedimiento. Posteriormente se monitorizo parámetros hemodinámicos en busca de reacción no adecuada relacionada a la aplicación de los fármacos cada 10 minutos.

Grupo B: Se definen a los pacientes mayores de 15 años y menores de 60 años, que el médico quirúrgico responsable de la cirugía considero la necesidad clínica de intervención por diversa patología para reparación o corregir daño a nivel de miembros inferiores afectado. Y el medico anestesiólogo considero para la sedación el uso de Midazolam, este será el grupo control.

En este grupo se administró un bolo de Midazolam a 0.02mg/kg antes de bloqueo subaracnoideo. Se mantuvo la administración de 0.05mg/kg/hora en 100cc de solución salina posterior al bloqueo subaracnoideo, valorando escala de sedación y variables hemodinámicas cada 10 minutos hasta la finalización del procedimiento quirúrgico.

En ambos grupos en cualquier momento o después de la cirugía, se consideró la presencia de reacciones adversas la administración de atropina, efedrina, maniobra de permeabilización de la vía aérea, aunque presentaran esto de igual manera se incluyeron en el estudio.

Criterios de Inclusión:

Para ambos grupos.

Se incluyeron todos los pacientes mayores de 15 años y menores de 60, femenino o masculino, que se ingresaron e intervinieron quirúrgicamente de manera electiva por patología de miembro inferiores, bajo anestesia regional subaracnoidea con clasificación ASA I o ASA II, en el Hospital Roberto Calderón G. que aceptaran bajo la firma del consentimiento informado ser inclusión en uno de los dos grupos del estudio.

Criterios de exclusión: para ambos grupos de estudio.

Se excluyeron aquellos pacientes que no desearon ser parte del estudio, con contraindicaciones para anestesia regional subaracnoidea, ASA III y IV, bloqueo auriculoventricular II y III alérgias conocidas a los fármacos en estudio, también se excluyeron los que no cumplieron los criterios de inclusión para ambos grupos que se seleccionó.

8.4. Obtención de información

8.4.1. Fuente de información:

Al iniciar el estudio la fuente fue secundaria se tomó información de los expedientes clínicos (valoraciones preanestésicas) para el primer objetivo donde se recopilaron datos generales de los pacientes y el tipo de ASA, los hábitos tóxicos y antecedentes patológicos. Posteriormente la fuente de información fue primaria

tomando la información de la observación directa y la indagación sobre el nivel de sedación y reacciones adversas de los pacientes, tanto del grupo A como del grupo B.

8,4.2. Técnicas e Instrumento:

Para cumplir con los objetivos del estudio se elaboró un instrumento de recolección de la información, de acuerdo con los objetivos específicos planteados a alcanzar. Este instrumento contiene preguntas sobre datos generales del paciente, así como los antecedentes personales y patológicos, también contiene escala de monitoreo de los datos vitales con intervalos de cada 10 minutos y la escala de Ramsay para medir sedación, también se mencionan las posibles reacciones adversas y complicaciones que el paciente presentara.

Para validar el instrumento se realizó en 5 pacientes la técnica y la recolección de la información fue satisfactoria que fueron incluidos en el estudio. En relación con la escala de Ramsay para la sedación es un instrumento utilizado a nivel internacional, ya reconocido, lo que se valoró fue que se aplicara adecuadamente en el seguimiento.

El investigador presentó los detalles de la experimentación, de acuerdo con los objetivos y el convencimiento a los pacientes para ser partícipes del estudio, una vez aceptada la moción, fue también el investigador que garantizó la firma del consentimiento informado de los pacientes que participaron. Posteriormente fueron los médicos y técnicos de anestesiología que atendieron a los participantes, previamente ya se les había explicado sobre lo que se iba a realizar, ellos dieron el tratamiento y la sedación, así como el seguimiento y monitoreo cada 10 minutos hasta terminar el proceso quirúrgico, después el paciente recibe monitoreo de signos vitales en sala de recuperación hasta 4hr solo por garantizar el buen estado de salud.

La participación fue voluntaria, previa explicación sobre el planteamiento de la investigación donde todos los pacientes cumplieron el siguiente protocolo de actuación;

- a. Explicación sobre la investigación y en que consiste la aplicación de Dexmedetomidina a través de una canalización endovenosa con branula número 18 a una dosis de impregnación de 1mcg/kg de peso diluido en 100cc de solución salina a pasar en 20minuto con bomba de infusión. Posteriormente al paciente se le aplico mediante técnica de asepsia y antisepsia un bloqueo subaracnoideo en posición sentada se aplicó anestesia tópica con lidocaína al 2% para infiltración de la piel, en el espacio intervertebral L4 a L5, efectuando punción con aguja tipo Whitacre 27 o 25, según indicación se administró Bupivacaina en dosis 15mg en el espacio Subaracnoideo a la salida de líquido cefalorraquídeo.
- b. Colocando al paciente en decúbito supino se valoró cada minuto el grado de bloqueo motor según Bromage, alcanzando un nivel sensitivo máximo de T10, al mismo tiempo que se valoró el nivel de sedación según Ramsay cada 10 minuto, esto con lo cual al finalizar dosis de impregnación se inició dosis de mantenimiento de Dexmedetomidina a 0.3mcg/kg/hora en 100cc de solución salina y se monitorizo las variables hemodinámicas cada 10 minuto hasta finalización del procedimiento quirúrgico.

En el caso del grupo control se administró un bolo de Midazolan a 0.02mg/kg antes del boqueo subaracnoideo con la consideración previamente descrita para el grupo experimental y se mantuvo una infusión de Midazolan a 0.05mg/kg/hora en 100cc de solución salina. Valorando también de igual manera la escala de sedación de Ramsay y signos vitales cada 10 minuto hasta la finalización del procedimiento quirúrgico. Durante el procedimiento en ambos grupos se mantuvo una FIO2 de 100% mediante mascarará facial, se vigiló reacciones adversas más frecuentes para ambos fármacos Hipotensión, Bradicardia,

Broncoespasmo, Sequedad de mucosas, Depresión Respiratoria, apnea. Posterior a la cirugía se valoró signos vitales en sala de recuperación durante 4hrs y posteriormente fueron trasladados al servicio de ortopedia para los cuidados generales.

- c. Ante una reacción adversa, como se espera que sucedan las más frecuente como bradicardia se aplicó atropina 0.01mg/kg de peso, en el caso de hipotensión, disminución del 25% o más del valor basal de presión arterial media se administró efedrina 5 a 10 mg endovenoso hasta elevar las cifras tensionales no sobrepasando los 25mg. En el caso de presentar depresión respiratoria o Apnea se realizó maniobras de permeabilización de la vía aérea a través de extensión de la cabeza y elevación del mentón, tracción mandibular, ventilación a presión positiva, utilización de dispositivo para vías aérea y maniobra avanzada para vías aéreas.

Previo a todo esto se solicitó por escrito el permiso de la dirección del hospital para realizar el estudio, también al responsable del servicio de anestesiología y al responsable del servicio de ortopedia y traumatología, con la propuesta del trabajo de investigación.

Los datos fueron introducidos en una base electrónica construida en el sistema estadístico de ciencias sociales SPSS 21.0 para Windows.

8,5. Procesamiento de la información

Se hizo análisis de frecuencia de variables de interés que permitió establecer datos de correlación entre el uso Dexmedetomidina en la escala y el uso de Midazolam con el mismo propósito, para valorar la eficacia del primero, determinando para dicha asociación la utilización de pruebas de asociación estadísticamente significativa de Chi cuadrado de Person para datos agrupados con un valor para el intervalo de confianza de 95% de $X_2 > 3.84$ y una $p < 0.05$ otro análisis estadístico fue la comparación de dos medias independiente según prueba de

homogeneidad de Levene y la prueba t de Student con el valor pronóstico de la escala de sedación en el transoperatorio, donde se espera un error $\alpha=0.05$.

La presentación de los resultados se realizó en cuadros y gráficos contruidos por el programa Microsoft office, Word y PowerPoint.

8,6. Operacionalización de las variables.

Objetivo 1. Características generales			
Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Grupo de estudio	Conjuntos de individuos en quienes se realizará la experimentación basado en dos grupos, el experimental y el control	Grupo experimental tomado al azar Grupo control tomado al azar	Aplicación de sedación con Dexmedetomidina Aplicación de sedación con Midazolam
Edad	Años cumplidos desde fecha de nacimiento hasta el momento del estudio.	Según registro de expediente clínico.	16 a 19 20 – 34 35 – 49 50 a 65 > 65 años
Sexo	Característica fenotípica que permite la distinción entre hombre y mujeres	Según registro en el expediente clínico	Femenino Masculino
IMC	Es la relación del volumen corporal de peso en Kg entre la longitud en centímetros cuadrado para diferenciar el nivel del estado nutricional	Según registro en los expedientes clínicos	P/T2 < 19.5 Desnutrido 20 a 25 Normal 26 y + Sobre peso y obesidad
Miembro que operar y tipo de procedimiento	Las característica quirúrgica, que puede ser cerrada o abierta o extracción de masa, cuerpo extraño o reparación del miembro que incluye musculo hueso y tendones que involucra uno de los dos miembro inferiores	Según registro en los expedientes clínicos	Derecho Izquierdo Ambos Reducción cerrada Reducción abierta Con medio de fijación Sin medio de fijación
Hora que duro el procedimiento quirúrgico	Tiempo requerido entre el inicio y final del procedimiento realizado en sala de operaciones	Según registro del expediente	<1hr 1 a 2 >2hrs

Tipo de paciente según riesgo anestésico	Sistema de clasificación que utiliza la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.	Según registro del expediente	ASA I ASA II
Hábitos tóxicos	Hábitos cuya frecuencia genera daño a la salud o contribuye con otros estados patológico para incrementar el daño.	Según registro del expediente	Fuma Alcohol Uso de droga ilícita
Antecedentes personales patológico	Cualquier proceso mórbido que se relacione o interfiera con el dolor y el efecto analgésico	Según registro del expediente	Uso de AINES crónicamente Uso de Corticoides frecuentemente Alergias Cirugías anteriores Diabetes mellitus > 5 años HTA Crónica > 5 años Enfermedades desmielinizante Enf Renal Crónica Insuficiencia Hepática

Objetivo 2. Manifestación clínica del efecto de sedación.

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Manifestaciones clínica efecto de la sedación	Evidencia de un estado compensatorio o descompensación al momento de aplicación de un fármaco que puede generar un estado mórbido evidenciado por incremento de los valores basales de esto	Registro de hoja de monitoreo PA sistólica PA Diastólica PAM Frecuencia cardiaca Frecuencia respiratoria	<120 121 a 130 > 130 <80 81 a 89 90 y + 63.3 – 73.3 93.3 – 98.3 103 – 113.3 60 a 100 101 a 120 120 y + 16 a 20 20 a 25 <25

		Tiempo de la evaluación según registro en hoja de anestesia	Preoperatorio 10 primeros minutos iniciales 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120
--	--	---	--

Objetivos 3. Escala de Sedación Ramsay

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Escala de sedación de Ramsay	Escala subjetiva utilizada para evaluar el grado de sedación en pacientes, con el fin de evitar la insuficiencia de la sedación o su exceso.	Paciente despierto inquieto, ansioso y agitado	Nivel 1
		Paciente despierto pero relajado, orientado y cooperador	Nivel 2
		Paciente dormido que puede responder a estímulos verbales y obedecer a las órdenes	Nivel 3
		Paciente dormido con ligera respuesta a la luz y el sonido	Nivel 4
		Paciente dormido que solo presenta respuesta al dolor	Nivel 5
		Paciente profundamente dormido que no presenta ninguna respuesta a estímulos	Nivel 6
		Tiempo de la evaluación según	Preoperatorio

		registro en hoja de anestesia	10 primeros minuto iniciales 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120
Objetivo 4. Reacciones Adversa			
Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Reacciones adversas medicamentosas por uso de Dexmedetomidina y Midazolam	Cualquier reacción nociva no intencionada que aparece a dosis normalmente usadas en el ser humano en el momento que se quiere realizar una sedación controlado	Presentaron síntomas relacionados según paciente Complicación anestésica relacionada	Hipotensión Bradicardia Broncoespasmo Sequedad de mucosas Depresión Respiratoria Apnea Depresión Depresión del sistema nervioso central
Objetivo 4. Fármacos y Maniobras Ventilatorias			
Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Fármaco y maniobra ventilatoria	Fármaco y maniobra que ayudaran a mejorar el estados depresivo de la respiración o de apnea	Fármaco Atropina Efedrina Maniobra Extensión de la cabeza y elevación del mentón Tracción mandibular Ventilación Presión Positiva Dispositivos para vía aérea Maniobras avanzadas para vía aérea	Si No Si No Si No Si No

8.7. Cruces de variables:

- 1) Características personales de los pacientes según uso de Dexmedetomidina
- 2) Características personales de los pacientes según uso de Midazolam
- 3) Valoración de signos vitales en la sedación según uso Dexmedetomidina
- 4) Valoración de signos vitales en la sedación según uso Midazolam
- 5) Valoración Cronológica de la escala de sedación de Ramsay según uso Dexmedetomidina
- 6) Valoración Cronológica de la escala de sedación de Ramsay según uso de Midazolam
- 7) Reacciones Adversa según uso de Dexmedetomidina.
- 8) Reacciones Adversa según uso de Midazolam
- 9) Maniobra de rescate para reacciones adversa con uso Dexmedetomidina
- 10) Maniobra de rescate para reacciones adversa con uso Midazolam.

8.8 Aspectos éticos

La información recolectada será utilizada solo con fines investigativos. Cabe destacar que es anónima, los resultados se publicarán y se darán a conocer en la institución donde se realizó el estudio para contribuir de alguna manera a recomendar esta técnica o su desuso en caso no satisfactorio del estudio.

El permiso solicitado al servicio de Anestesiología como al servicio de ortopedia es parte también para realizar la publicación de los resultados. Los datos fueron revelados de igual manera que sucedieron los hechos durante el proceso investigativo. A los participantes se les comunico previamente los beneficios de ser parte del estudio y las posibles reacciones por el uso de sedación con Dexmedetomidina o Midazolam. Se trató de ser muy exhaustivo en la indagación del estado de salud para evitar posibles reacciones medicamentosa relacionada a sobre dosis o posibles efectos adicionales a patología que predisponga a daño con algunos de estos dos fármacos en estudio.

IX. RESULTADOS

Los pacientes que participaron del estudio fueron 92 en total, con 46 en cada grupo A Y B determinado según el fármaco en experimentación y control. El 58.7% tenían entre 21 a 40 años con el mismo porcentaje de 29.3% en ambos grupos. La participación fue más evidente en 51.1% de los hombres. Se demostró que 46.7% tenían sobre peso y el 25.0% eran obeso. Estos pacientes el 65.2% tenían afectado el miembro inferior derecho. El diagnóstico de dicha afectación en 79.3% fueron diversas fracturas y un 9.8% que fueron tumores de partes blandas. Ver tabla 1.

Se evidencia que 42.4% el tipo de procedimiento realizado fue RAFI y el 21.7% clavaje endomedular. El tiempo que duraron dichos procedimientos 63.0% fue de 61 a 90min, siendo el tiempo más largo para 33.7% de los casos del grupo A. El 63.0% de los pacientes eran ASA 1. Se demostró que 95.6% no tenían algún hábito tóxico y 75.0% ningún antecedente patológico y de los que mencionaron HTA correspondió al 15.2% de los casos y quedaron ubicado en el grupo control la mayoría el 10.9% de los pacientes. Ver tabla 2.

En relación al comportamiento hemodinámico observamos. En el grupo A (n=46) la presión arterial sistólica basal media fue de 128.83 ± 10.48 mmHg, a los 10 minutos una media de 120.17 ± 18.61 mmHg, a los 20 minutos una media de 112.04 ± 10.03 mmHg, a los 30 minutos una media de 108.35 ± 11.70 mmHg, a los 40 minutos una media de 106.80 ± 13.74 mmHg, a los 50 minutos una media de 104.04 ± 9.95 mmHg, a los 60 minutos una media de 103.61 ± 8.97 mmHg, a los 70 minutos una media de 103.27 ± 9.44 mmHg, a los 80 minutos una media de 102.68 ± 9.48 mmHg, a los 90 minutos una media de 101.44 ± 8.26 mmHg, a los 100 minutos una media de 104.31 ± 6.39 mmHg, a los 110 minutos una media de 103.70 ± 6.80 mmHg, a los 120 minutos una media de 102.50 ± 2.25 mmHg que en el grupo B (n=46) la presión arterial sistólica basal tuvo una media de 135.13 ± 13.81 mmHg, a los 10 minutos una media de 118.83 ± 12.01 mmHg, a los 20 minutos una media de 112.98 ± 9.86 mmHg, a los 30 minutos una media de 106.17 ± 17.63 mmHg, a los 40 minutos una media de 108.37 ± 12.02 mmHg, a los 50 minutos una media de 105.83

± 10.87 mmHg, a los 60 minutos una media de 105.5 ± 7.939 mmHg, a los 70 minutos una media de 106.83 ± 9.42 mmHg, a los 80 minutos una media de 107.65 ± 6.35 mmHg, a los 90 minutos una media de 106.26 ± 8.32 mmHg, a los 100 minutos una media de 104.26 ± 6.10 mmHg ,a los 110 minutos una media de 104.85 ± 5.77 mm Hg, a los 120 minutos una media de 103.22 ± 11.33 mmHg.(ver tabla3).

Con respecto a la presión arterial diastólica, en el grupo A (n=46) la presión arterial diastólica basal tuvo una media de 77.65 ± 9.84 mmHg, a los 10 minutos una media de 71.80 ± 9.44 mmHg, a los 20 minutos una media de 69.35 ± 8.00 mmHg, a los 30 minutos una media de 62.22 ± 13.45 mmHg, a los 40 minutos una media de 63.83 ± 9.13 mmHg, a los 50 minutos una media de 62.48 ± 8.20 mmHg, a los 60 minutos 63.00 ± 8.43 mmHg, a los 70 minutos una media de 61.47 ± 8.10 mmHg, a los 80 minutos una media 61 ± 8.72 mmHg, a los 90 minutos una media de 61.65 ± 7.98 mmHg, a los 100 minutos una media de 64.69 ± 5.72 mmHg, a los 110 minutos una media 64.50 ± 5.38 mmHg, a los 120 minutos una media de 62.50 ± 4.97 mmHg en el grupo B(n=46) tuvo una media al iniciar de 81.96 ± 9.44 mmHg, a los 10 minutos una media de 69.91 ± 8.29 mmHg, a los 20 minutos una media de 66.67 ± 8.438 , a los 30 minutos una media de 63.04 ± 7.607 , a los 40 minutos una media de 62.89 ± 8.76 mmHg, a los 50 minutos una media 62 ± 8.23 mmHg, a los 60 minutos una media de 61.24 ± 8.04 mmHg, a los 70 minutos una media de 61.03 ± 8.60 mmHg, a los 80 minutos una media de 59.19 ± 7.15 mmHg, a los 90 minutos una media de 60.97 ± 6.54 mmHg, a los 100 minutos una media de 59.95 ± 7.56 mmHg, a los 110 minutos una media de 61.77 ± 8.02 mmHg, a los 120 minutos 60.70 ± 8.32 mmHg. (ver tabla 4).

En relación a la presión arterial media en el grupo A(n=46) la presión arterial media basal fue de 93.65 ± 8.95 mmHg, a los 10 minutos una media de 85.65 ± 8.19 mmHg, a los 20 minutos una media de 82.80 ± 8.16 mmHg, a los 30 minutos 77.20 ± 9.14 mmHg, a los 40 minutos una media 77.57 ± 10.26 mmHg, a los 50 minutos una media 75.89 ± 8.38 mmHg, a los 60 minutos 75.70 ± 7.55 mmHg, a los 70 minutos una media 73.47 ± 8.48 mmHg, a los 80 minutos una media 74.02 ± 8.74 mmHg, a los 90 minutos una media 73.63 ± 9.06 mmHg, a los 100 minutos una media $76.38 \pm$

6.07mmHg, a los 110 minutos una media 75.90 ± 4.84 mmHg, a los 120 minutos una media 73.00 ± 2.19 mmHg. En el grupo B (n=46) presento una media basal de 98.83 ± 10.28 mmHg, a los 10 minutos una media 85.57 ± 9.22 mmHg, a los 20 minutos una media 81.63 ± 7.59 mmHg, a los 30 minutos una media 94.17 ± 8.87 , a los 40 minutos una media 76.28 ± 9.90 mmHg, a los 50 minutos una media 75.48 ± 10.65 mmHg, a los 60 minutos una media 75.70 ± 8.84 mmHg, a los 70 minutos una media 77.23 ± 8.79 mmHg, a los 80 minutos una media 75.86 ± 7.37 mmHg, a los 90 minutos una media 76.48 ± 6.08 mmHg, a los 100 minutos una media 75.37 ± 6.90 mmHg, a los 110 una media 77.00 ± 7.55 mmHg, a los 120 minutos una media 75.00 ± 8.76 mmHg.. (ver tabla 5)

Con respecto a la frecuencia cardiaca observamos en el grupo A (n=46) la media de la frecuencia cardiaca basal fue 91.50 ± 12.93 por minuto, a los 10 minutos la media fue de 78.33 ± 11.11 por minuto, a los 20 minutos la media fue 72.37 ± 8.81 por minuto, a los 30 minutos la media fue 68.85 ± 9.63 por minuto, a los 40 minutos la media fue de 67.11 ± 8.19 por minuto, a los 50 minutos la media fue de 66.78 ± 8.21 por minuto, a los 60 minutos la media fue de 67.15 ± 9.08 por minuto, a los 70 minutos la media fue de 67.04 ± 8.75 por minuto, a los 80 minutos la media fue 65.37 ± 8.08 por minuto, a los 90 minutos la media fue 65.13 ± 7.40 por minuto, a los 100 minutos la media fue 66.69 ± 4.97 por minuto, a los 110 minutos la media fue 66.90 ± 7.27 por minuto, a los 120 minutos la media fue 67.00 ± 8.39 por minuto. En el grupo B(n=46). que al iniciar la media fue de 91.22 ± 14.16 por minuto, a los 10 minutos la media fue de 79.41 ± 12.00 por minuto, a los 20 minutos la media fue de 75.35 ± 10.12 por minuto, a los 30 minutos la media fue de 72.09 ± 10.15 por minuto, a los 40 minutos la media fue de 71.17 ± 10.16 por minuto, a los 50 minutos la media fue de 69.13 ± 9.77 por minuto, a los 60 minutos la media fue de 70.28 ± 8.60 por minuto, a los 70 minutos la media fue de 70.28 ± 9.59 por minuto, a los 80 minutos la media fue de 71.95 ± 10.03 por minuto, a los 90 minutos la media fue de 71.65 ± 9.26 por minuto, a los 100 minutos la media fue de 71.19 ± 10.09 por minuto, a los 110 minutos la media fue de 71.58 ± 9.76 por minuto, a los 120 minutos la media fue de 73.33 ± 10.39 por minuto..(ver tabla 6)

En relación a la frecuencia respiratoria en el grupo A (n=46) la media de la frecuencia respiratoria basal fue de 17.13 ± 2.04 por minuto, a los 10 minutos la media fue 15.24 ± 1.75 por minuto, a los 20 minutos la media fue 14.39 ± 1.58 por minuto, a los 30 minutos la media fue 13.96 ± 1.77 por minuto, a los 40 minutos la media fue 13.85 ± 1.24 por minuto, a los 50 minutos la media fue 13.30 ± 1.47 por minuto, a los 60 minutos la media fue 19.00 ± 25.26 por minuto, a los 70 minutos la media fue 16.24 ± 17.53 por minuto, a los 80 minutos la media fue 16.63 ± 18.59 por minuto, a los 90 minutos la media fue 13.75 ± 0.88 por minuto, a los 100 minutos la media fue 13.38 ± 0.65 por minuto, a los 110 minutos la media fue 13.00 ± 1.33 por minuto, a los 120 minutos la media fue 13.50 ± 0.837 por minuto. En el grupo B (n=46) observamos que la media de la frecuencia respiratoria basal fue 17.29 ± 2.21 por minuto, a los 10 minutos la media fue 15.20 ± 1.9 por minuto, a los 20 minutos la media fue 13.96 ± 1.97 por minuto, a los 30 minutos la media 13.41 ± 1.96 por minuto, a los 40 minutos la media fue 13.09 ± 1.88 por minuto, a los 50 minutos la media fue de 12.98 ± 2.02 por minuto, a los 60 minutos la media fue de 15.67 ± 17.44 por minuto, a los 70 minutos la media fue de 13.28 ± 1.43 por minuto, a los 80 minutos la media fue 13.00 ± 1.63 por minuto, a los 90 minutos la media fue de 12.94 ± 1.61 por minuto a los 100 minutos la media fue 12.68 ± 1.45 por minuto, a los 110 minutos la media fue de 13.38 ± 1.44 por minuto, a los 120 minutos una media de 13.11 ± 1.69 por minuto. (ver tabla 7).

Con respecto a la saturación parcial de oxígeno en el grupo A (n=46) la media de la saturación parcial de oxígeno basal fue 99.5 ± 0.69 por ciento, a los 10 minutos la media basal fue 99.74 ± 0.49 por ciento, a los 20 minutos la media basal fue 99.72 ± 0.62 por ciento, a los 30 minutos la media basal fue 99.76 ± 0.48 por ciento, a los 40 minutos la media fue de 99.78 ± 0.41 por ciento, a los 50 minutos la media fue 99.74 ± 0.53 por ciento, a los 60 minutos la media fue 99.74 ± 0.49 por ciento, a los 70 minutos la media fue 99.76 ± 0.57 por ciento, a los 80 minutos la media fue 99.83 ± 0.54 por ciento, a los 90 minutos la media fue 99.9 ± 0.30 por ciento, a los 100 minutos la media fue 99.92 ± 0.27 por ciento, a los 110 minutos la media fue 100 ± 0 por ciento, a los 120 minutos la media fue 100 ± 0 por ciento. En el grupo B (n=46) presento una media basal 99.33 ± 0.826 por ciento, a los 10 minutos la media fue

99.46±0.808 por ciento, a los 20 minutos la media fue 99.41±0.90 por ciento, a los 30 minutos la media fue 99.46±0.95 por ciento, a los 40 minutos la media fue 99.43±1.00 por ciento, a los 50 minutos la media fue 97.54±13.21 por ciento, a los 60 minutos la media fue 99.58 ±0.69 por ciento, a los 70 minutos la media fue 99.6 ±0.77 por ciento, a los 80 minutos la media fue 99.57±0.76 por ciento, a los 90 minutos la media fue 99.68±0.54 por ciento, a los 100 minutos la media fue 99.58±0.60 por ciento, a los 110 minutos la media fue 99.54±0.51 por ciento, a los 120 minutos la media fue 99.56±0.52 por ciento. (ver tabla 8).

La valoración cronológica de la sedación demuestra que previo a la cirugía el 29.3% de los pacientes del grupo A, estaban ansiosos y agitados es decir Ramsey 1, mientras que este estado lo presentaban el 33.7% del grupo B en el mismo momento. A los 5 minutos de iniciada la cirugía el 37.0% de los pacientes estaban tranquilo y cooperando, Ramsey 2 para el grupo que uso Dexmedetomidina y en ese momento se observa que el 14.2% de los pacientes del grupo B estaban respondiendo a órdenes verbales, Ramsey 3.

A los 10 minutos el 41.3% estaban respondiendo a órdenes verbales, Ramsey 3. Mientras que con Midazolam en este mismo momento de monitoreo fue el 30.4% los que tenían esta respuesta. En 20 minutos de iniciado la cirugía el 33.7% seguía tranquilo con respuesta Ramsey 3, para los que usaron Dexmedetomidina y en este momento, los que se había aplicado Midazolam tenían el 19.6% una respuesta donde estaban dormido y solo a estímulo intenso verbales, Ramsey 4 respectivamente.

Durante los 30 minutos; dormido y solo respondían a estímulo intenso verbales el 28.3% con el uso de Dexmedetomidina y el 30.4% estaba con Midazolam y en este momento 3.3% tenían un Ramsey 5, dormido con respuesta a estímulo intenso táctiles. La valoración a los 40 minutos el 34.8% del grupo A y el 29.3% del grupo B tenían un Ramsey 4. También se observó que 8.7% del grupo B presentaban respuesta Ramsey 5 respectivamente. Ver tabla 8.

A los 50 minutos durante la cirugía el 32.6% que correspondía al grupo A tenían una respuesta de sedación Ramsey 4. El grupo B demostró que el 15.2% el nivel de sedación era dormido con respuestas a estímulos intensos, Ramsey 5. El monitoreo de sedación a los 60 minutos demuestra que el nivel Ramsey 4 el 27.2% de los pacientes del grupo A, en cambio del 20.7% de los pacientes el nivel de sedación era Ramsey 5, eran del grupo B. Ver tabla 9.

A los 70 minutos de la cirugía los pacientes que presentaban nivel de sedación Ramsey 3, que correspondió al 25.0% con el uso de Dexmedetomidina en correspondencia al 16.3% y 15.2% Ramsey 4 y 5 respectivamente con el uso de Midazolam, con evidencia que eran el mayor porcentaje en relación al grupo A.

A los 80 minutos de monitoreo en el grupo A, predomina el 22.8% de nivel de sedación Ramsey 3 y el 19.6% tenían Ramsey 4 los pacientes del grupo B. A los 90 minutos 18.5% de pacientes con uso de Dexmedetomidina tenían un nivel de sedación Ramsey 3 y en este mismo momento el grupo B tenían 12.0% con Ramsey 5.

El monitoreo a los 100 minutos demostró que el nivel de sedación Ramsey 4 eran evidente en 9.8% pacientes con el uso de Dexmedetomidina y Midazolam con el mismo porcentaje en el mismo nivel de sedación, pero existe que en el grupo B 7.6% seguían con Ramsey 5. En el momento de 110 minutos de monitoreo 4.3% seguían con Ramsey 5 el grupo B. y ese mismo porcentaje a los 120 minutos tenían Ramsey 5 respectivamente. Ver tabla 9.

Al analizar las medias de la escala de sedación según Ramsay, a los 50 y 60 minutos del monitoreo según la prueba de Levene demostraron que el grupo de pacientes a quienes se les aplicó Dexmedetomidina y los que se les aplicó Midazolam, tenían igual varianza $pL > 0.05$ con una prueba de t Student = 0.005 y $0.002 < \alpha = 0.05$ respectivamente, con IC de -0.65 - -0.01 y -0.86 - -0.19. Lo que demuestra que las medias de la sedación son diferentes de manera significativas en relación al tipo de fármaco aplicado. Ver tabla 10.

Desde los 80 hasta los 110 minutos de monitoreo de sedación, las tendencias de las medias de las curvas de sedación que venían ascendiendo desde los minutos 50 y 60 mantiene una elevación constante en el tiempo, pero el nivel de sedación es más marcado en pacientes con el uso de Midazolam. En estos momentos la prueba de Levene demostró que había iguales varianzas es decir $p > 0.05$ en los momentos mencionados inicialmente. Siendo a los 80 minutos la prueba t de Student = 0.04 con un IC = -0.87 - -0.17, A los 90 minutos t de Student = 0.00 con un IC = -1.2 - 0.49. Y a los 110 minutos t de Student = 0.05 con un I.C -1.0 - 0.002, respectivamente es decir que las diferencias de las medias del nivel de sedación entre ambos grupos por el uso de Dexmedetomidina y Midazolam fue estadísticamente significativa. Ver tabla 10.

Las reacciones adversas medicamentosa más identificadas fueron la hipotensión en 19.6% de todos los pacientes, con predominio en 12.0% del grupo A. la bradicardia se identificó en 17.4% de los pacientes esta fue más evidente 9.8% de los pacientes del grupo A. También de este grupo el 1.1% presentó sequedad de la mucosa. Mientras que en el grupo 2 el 2.2% presentó depresión respiratoria, pero ninguna de estas relaciones fue estadísticamente significativa siendo $p > 0.05$ respectivamente. Ver tabla 11.

En el momento de estas reacciones adversas medicamentosa fue utilizada atropina en 16.3% de los pacientes y en este mismo porcentaje se usó efedrina. Con el uso de estos dos fármacos el 9.8% fue utilizado en los pacientes del grupo A, es decir con el uso de Dexmedetomidina, pero su relación no era significativa $p > 0.05$ y la maniobra en el caso de depresión respiratoria que fue extensión de la cabeza se utilizó en 2.2% de los pacientes del grupo B, los que usaron Midazolam. Pero de igual manera $p > 0.05$ es decir no es estadísticamente significativo. Ver tabla 12.

X. DISCUSIÓN

Los incluidos en el estudio eran población joven la mayoría en correspondencia a la proporción igual al grupo de edad predominantemente, aunque un poco desigual a la población de los grupos mayores de 40 años y los menores de 21 año. En relación al sexo eran muy poca la diferencia entre los dos grupos presentados.

Es importante mencionar que es difícil esperar que la relación pueda ser exacta, con igual porcentaje para los grupos de comparación, ya que la proporciones suceden al azar inesperadamente. Si se observan las patologías que más se intervinieron fueron las fracturas que difícilmente se pueda controlar a quienes con características similares se incluyan. Aunque era muy importante el tipo de procedimiento y el tiempo que duro la cirugía, no se pudo tener control de esto para tener igual proporción, ya que dependía de la habilidad de cirujano que intervino el procedimiento.

Se conoce que la mayoría de las cirugías duraron 60 a 90 minuto con una media de 79 minuto que utilizaron para los procedimientos, tiempo correspondiente con los efectos máximos esperado a alcanzar para ambos fármacos, capaz de generar el efecto sedativo consciente donde el paciente permanezca tranquilo y despierto durante el procedimiento o que pueda despertarse y ser capaz de comunicarse y seguir ordenes sencilla. También se espera que la recuperación pueda llegar a ser rápida con bajos efectos colaterales, lo que permitirá que el paciente este menos tiempo en sala de recuperación de los cuidados postanestésicos y por consiguiente el alta domiciliar.

Eran pocas las características desfavorables para exponer a riesgos a los pacientes por el consumo de uno de los dos fármacos utilizado, un elemento que es necesario mencionar es el sobrepeso y la obesidad, se menciona esto, porque se quiere tener en cuenta al momento de ver los resultados como implica su beneficio la comparación utilizada para la sedación en paciente con una mayor susceptibilidad cardiopulmonar. Y es en este detalle que se observa la variabilidad hemodinámica

de los pacientes intervenidos en función de generar morbilidad para el paciente.

La variabilidad en relación de los signos vitales demostró en el caso de la presión arterial media en ambos grupos tolerancia a la tendencia de reducción sin llegar a límites inferior un poco más bajo para Dexmedetomidina, pero comparativamente no era esta diferencia significativa. Aunque se demostró mayores RAM como la hipotensión en el caso de grupos de pacientes que usaron Dexmedetomidina que no se comprobó la relación significativa también.

Se conoce que con el uso de Midazolam los efectos hemodinámicos incluyen un moderado descenso de la presión arterial media (15 al 20 % con grandes dosis), gasto cardiaco, y volumen sistólico. Ningún de los resultados durante el monitoreo demostró este porcentaje de descenso. En cambio, con el uso de la Dexmedetomidina se ha demostrado que la hipotensión, así como la hipertensión (producida por vasoconstricción generalizada, debido a agonismo alfa 2B es posible). Aunque la Dexmedetomidina no tiene efectos directos sobre la fibra miocárdica, la disminución del gasto cardíaco puede deberse a cambios en la frecuencia cardíaca o al aumento de la postcarga. Pero como se observa en los resultados 19.6% presentaron hipotensión solo en 16.3% se requirió de efedrina y no requirieron de maniobra avanzadas de ventilación.

Tomando en cuenta esta explicación se relaciona como el Midazolam ejerce cambios más evidentes de la frecuencia cardiaca en los primeros 20 minutos de sedación, posteriormente la Dexmedetomidina que mantuvo cifras hacia la reducción, es presumible que pueda deberse al nivel de confort que tuvo el paciente durante la cirugía. Cuando se observa las valoraciones medias de estos dos parámetros no hay evidencia estadísticamente significativa.

El monitoreo de la frecuencia respiratorio igual que todos los otros parámetros fueron realizados cada 10 minutos, se evidencio mayor descenso de la frecuencia respiratoria con el uso de Midazolam y la ocurrencia de dos eventos de depresión respiratoria, los cambios fueron estadísticamente significativa en los primeros 20 minutos.

Al monitoreo de la saturación se observa que en ambos grupos permanecieron dentro de parámetros aceptables, sin embargo en el minuto 50 el grupo control presento un descenso significativo en comparación con el grupo experimental.

La Dexmedetomidina a concentraciones que producen una sedación considerable, disminuye la frecuencia respiratoria, pero mantiene la pendiente de la curva de respuesta respiratoria al CO₂, ya que el sueño no REM causa un descenso en la pendiente y un desplazamiento a la derecha de 3-5mmHg de la curva de respuesta ventilatoria hipercapnia; los efectos sobre la respiración son explicados por el estado de sueño inducido al actuar sobre el locus ceruleus. (Carrillo Torres, Pliego Sánchez, Gallegos Allier, & Santacruz Martínez, 2014). Mientras que con el Midazolam produce depresión del centro respiratorio y deprime la respuesta al CO₂, especialmente en pacientes con enfermedad obstructiva crónica, según se menciona en la guía para el manejo de sedo analgesia consultada.

Lo que respecta al monitoreo de la sedación en los primeros 10 minutos, se da una rápida sedación con el uso de Dexmedetomidina, se observa que la mayoría de los pacientes con el uso de Dexmedetomidina están en Ramsay 3 sin llegar a una sedación profunda, sin embargo Midazolam ya demuestra que logro alcanzar niveles de sedación Ramsay 4, lo que concuerda con la bibliografía consultada como la Siu Wong et al, donde se demuestra que con el uso de Midazolam la sedación es más profunda y sostenidas. A lo largo de monitorización se observó que la profundidad anestésica siempre fue mayor en las medias con el uso de Midazolam, algunos pacientes alcanzaron niveles 5 de Ramsay con el uso de Midazolam, mayormente que con el uso de Dexmedetomidina.

Aunque se menciona la presencia de reacciones adversas se presentó mayor hipotensión y bradicardia con en uso de Dexmedetomidina; en el caso de la depresión respiratoria fue exclusivamente con el uso de Midazolam lo que corresponde a un estado de mayor profundidad de sedación, asociado al efecto específico al fármaco mencionado de acuerdo al porcentaje que se demuestra.

XI. CONCLUSIÓN

1. Las características de los pacientes en estudio demostraron la mayoría evidencia de ser menos susceptible a la disponibilidad de general cambios notorios a la aplicación del fármaco en experimentación y control y al contrario demostró ser una alternativa terapéutica con menor riesgo para pacientes con sobre peso y obesidad.
2. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa que afirma que la Dexmedetomidina en uso endovenosos en los primeros 30 minutos reduce de manera significativa la media de la frecuencia respiratoria, pero a los 60 minutos, la Midazolam demostró reducción de la media de la frecuencia respiratoria de manera significativa, y los otros signos vitales no demuestran variaciones por el uso de Dexmedetomidina.
3. Se acepta la hipótesis alternativa donde se evidenció un mejor nivel de sedación con el uso de Dexmedetomidina en experimentación que en relación con el uso de Midazolam quien rápidamente demostró niveles más profundos y sostenidos de sedación. Por tanto, la Dexmedetomidina demostró ser más eficaz que el Midazolam.
4. Se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula que la RAM sean derivada directamente del uso de Dexmedetomidina endovenosa coadyuvante en relación con el uso de Midazolam endovenoso, ya que no se demuestra relación estadísticamente significativa. Aunque se menciona que la Dexmedetomidina fue quien más presentó hipotensión y Bradicardia y el Midazolam depresión respiratoria.

XII. RECOMENDACIONES

Al personal médico Anestesiólogo

1. Sugerir los beneficios del uso de la Dexmedetomidina para la sedación de paciente con alto riesgo cardiopulmonar para la adquisición del fármaco.
2. Considerar continuar con el estudio que permita enfocarse en las variaciones de los signos vitales y reacciones adversa que corrobore los hallazgos encontrados en este estudio, ya que no hay otro similar realizado en el país
3. De igual manera seguir valorando este tipo de procedimiento con un mayor número de paciente a incluir en el estudio.

A las autoridades hospitalaria donde se realizó el estudio.

1. Proponer el abastecimiento de Dexmedetomidina a nivel del Ministerio de salud central para el uso de esta técnica y proponer el análisis, costo beneficio en relación con la compra de otros fármacos menos seguro.
2. Apoyar que se pueda demostrar el beneficio de usar nuevas técnicas y fórmulas para un mejor uso de sedoanalgesia.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Becerra Animas , M. (2010). Dexmedetomidina en comparación con midazolam en la sedación anestésica en cirugía atroscópica de rodillas. Veracruz : Universidad Veracruzana.
- Carrillo Torres, C., Pliego Sánchez, M. G., Gallegos Allier, M. M., & Santacruz Martínez, L. C. (2014). Utilidad de la dexmedetomidina en diversos contextos en la medicina actual. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 27-34.
- Colomina Soler, M. J. (2011). Anestesia en Cirugía Ortopédica y en Traumatología. Barcelona: Médica Panamericana.
- Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría. (2016). Midazolam. Barcelona: Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría.
- Del Valle A, S. C. (2005). Manejo Multidisciplinario de la sedación intravenosa. Caracas.: Universidad Central de Venezuela.
- Fernández Díaz , J. A. (2014). Comparación de la Dexmedetomidina contra Midazolam como adyuvante para pacientes postoperados de rinoseptumplastia bajo anestesia general. Orizaba, Veracruz: Universidad Veracruzana.
- mayorga, g. (2019). abcd. diiamba : casa mm.
- MINSA - Nicaragua. (2019). Estadística Vitales para la Salud. Managua: Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutierrez.
- Pacheco Rubio, G. J. (2009). Dexmedetomidina versus midazolam para sedación en plastia inguinal bajo anestesia regional. Veracruz: Universidad Veracruzana.

- Secretaría de Salud de México. (2015). Guía para el manejo de la sedoanalgesia en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. México: Secretaría de Salud de México.
- Siu Wong, C. G., Berninzon Doig, L. A., Tasson Rodriguez, I., Urdy Zagaceta, I., & Rojas Farfán, G. R. (2015). Midazolam frente a dexmedetomidina en sedación en cirugía ginecológica en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015. *Horiz. Med*, 45 - 48.
- Solares San German, T. I. (2013). Dexmedetomidina mas midazolam vs dexmedetomidina mas propofol en los cambios del estado de sedación en pacientes sometidos a colonoscopia. Veracruz: Instituto Mexicano de Seguridad Social.
- Vázquez Reta, J. A., Jiménez Ferrer , M. C., Colunga Sánchez, A., Pizarro Chávez, S., Vázquez Guerrero , A. L., & Vázquez Guerrero, A. R. (2010). Midazolam versus dexmedetomidina en sedación para procedimientos endoscópicos de tubo digestivo alto. *Revista de Gastroenterología de México*, 13-18.

XIV. ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

INFORMACION PARA EL PACIENTE

Yo _____
quien voy a ser intervenido quirúrgicamente por el servicio de Cirugía General/ Ortopedia con expediente clínico número _____ he recibido información del presente estudio: eficacia de Dexmedetomidina en comparación con Midazolam para sedación intraoperatorio en cirugías abdominales bajas y miembros inferiores periodo 1 julio-30 noviembre 2019 en hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, *que* pretende demostrar científicamente la eficacia y seguridad de la administración de dichos fármacos, para ello se solicita el consentimiento de participación de los pacientes viables a dicho estudio, respetando y considerando todos los aspectos médicos, éticos y legales (deseo de hacer parte de nuestro estudio, diagnóstico, motivo de la intervención, la condición de los pacientes, reacciones adversas medicamentosas, etc.).

El estudio se realizará bajo la tutoría de un Anestesiólogo que labora para este hospital, siguiendo una técnica de sedación, para ello se usaran fármacos controlados y supervisados, con la finalidad de proporcionarles a los pacientes el mayor grado de bienestar y seguridad.

Yo, siendo paciente del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, y en mis plenas facultades mentales autorizo mi participación en el estudio, consiento de los derechos que me asisten y de la responsabilidad que conlleva la práctica de dicho estudio.

Firma del paciente.

Firma del médico.

Dado en la ciudad de Managua a los -----del mes ----- del año ____

ANEXO 2.

Instrumento de recolección de la información

Eficacia de Dexmedetomidina vs Midazolán para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores a Pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.

El instrumento será llenado por los colaboradores.

I. Características Generales.

Exp:

1. Grupos: Control _____ Experimental _____
2. Edad; _____ años peso: _____ altura: _____ IMC: _____
3. Sexo: Femenino ___ Masculino ___
4. Miembro inferior a operar Derecho _____ Izquierdo _____
5. IDX.
6. Tipo de procedimiento:
7. Minutos que duró el procedimiento quirúrgico; _____
8. ASA I: _____ ASA II: _____
9. Hábitos Tóxicos Fuma ___ Alcohol _____ Drogas ilícitas _____
10. APP: _____

11. Manifestación clínica del efecto de sedación.

VARIABLE	Preoperatorio	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
PA sistólica													
PA diastólica													
PAM													
Frecuencia Cardíaca													
Frecuencia Respiratoria													
SPO2													

III. Escala de Sedación Ramsay

Nivel	Preoperatorio	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ansioso, agitado (1)														
Cooperador (2)														
Respuesta solo a órdenes verbales (3)														
Dormido. Pero con respuesta a estímulo táctil leve (4)														
Dormido. Solo hay respuesta a estímulo intenso táctil. (5)														
No hay respuesta (6)														

IV. Reacciones Adversas

Hipotensión___ Bradicardia___ Broncoespasmo___ Sequedad de mucosas___ Depresión Respiratoria ___ Apnea___

V. Fármacos y Maniobras Ventilatorias

Atropina

Efedrina

Maniobras de permeabilización vía aérea:

- Extensión de la cabeza y elevación del mentón
- Tracción mandibular
- Ventilación Presión Positiva
- Dispositivos para vía aérea
- Maniobras avanzadas para vía aérea.

Anexos 3

Tabla 1.

Características Generales de pacientes con uso de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores a Pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.

n=92

Características Generales	Total n (%)	Grupo A Dexmedetomidina		Grupo B Midazolam	
		n	(%)	n	(%)
Edad					
15 a 20	8 (8.7)	3	(3.3)	5	(5.4)
21 a 40	54 (58.7)	27	(29.3)	27	(29.3)
41 a 60 años	30 (32.6)	16	(17.4)	14	(15.2)
Sexo					
Femenino	45 (48.9)	24	(26.1)	21	(22.8)
Masculino	47 (51.1)	22	(23.9)	25	(23.9)
Estado Nutricional					
Normal	26 (28.3)	16	(17.4)	10	(10.9)
Sobrepeso	43 (46.7)	21	(22.8)	22	(23.9)
Obesidad	23 (25.0)	9	(9.8)	14	(15.2)
Miembro Operado					
Derecho	60 (65.2)	29	(31.5)	31	(33.7)
Izquierdo	32 (34.8)	17	(18.5)	15	(16.3)
Diagnostico					
Tumor de parte blandas	9 (9.8)	3	(3.3)	6	(6.5)
Fractura	73 (79.3)	37	(40.2)	36	(39.1)
Gonartrosis	7 (7.6)	3	(3.3)	4	(4.3)
Hallux Valgus	2 (2.2)	2	(2.2)	-	
Ruptura de menisco	1 (1.1)	1	(1.1)	-	

Fuente: Primaria información directa de los pacientes

Tabla 2.

Características Generales de pacientes con uso de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores a Pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.

n=92

Características Generales	Total n (%)	Grupo A Dexmedetomidina		Grupo B Midazolam	
		n	(%)	n	(%)
Tipo de Procedimiento					
Clavaje endomedular	20 (21.7)	15	(16.3)	5	(5.4)
Rafi	39 (42.4)	19	(20.7)	20	(21.7)
Reemplazo de rodilla	9 (9.8)	3	(3.3)	6	(6.5)
Resección local amplia	10 (10.9)	3	(3.3)	7	(7.6)
Otras	14 (15.2)	6	(6.5)	8	(8.7)
Minuto que duro el procedimiento					
45 a 60					
61 a 90	16 (17.4)	6	(6.5)	10	(10.9)
91 a 120 minuto	58 (63.0)	31	(33.7)	27	(29.3)
	18 (19.6)	9	(9.8)	9	(9.8)
Tipo de pacientes					
ASA I	58 (63.0)	31	(33.7)	27	(29.3)
ASA II	34 (37.0)	15	(16.3)	19	(20.7)
Hábitos toxico					
Fuman	2 (2.2)	-		2	(2.2)
Alcohol	2 (2.2)	-		2	(2.2)
Ninguno	96 (95.6)	46	(50.0)	42	(45.6)
Antecedentes personales patológico					
Asma bronquial					
Diabetes mellitus	1 (1.1)	1	(1.1)	-	
HTA	6 (6.5)	5	(5.4)	1	(1.1)

Sarcoma	14 (15.2)	4 (4.3)	10 (10.9)
Ninguna	2 (2.2)	2 (2.2)	-
	69 (75.0)	34 (37.0)	35 (38.0)

Fuente: Primaria información directa de los pacientes .

Tabla 3.

Valoración de presión arterial sistólica según aplicación de Dexmedetomidina vs. Midazolán para sedación Intraoperatorio en cirugías electivas de miembros inferiores a pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II semestre 2019.

n=92

		N	Media	Desviación	P
Pas basal	Midazolán	46	135.13	13.812	.016
	Dexmedetomidina	46	128.83	10.489	.016
pas10	Midazolán	46	118.83	12.017	.681
	Dexmedetomidina	46	120.17	18.611	.681
pas20	Midazolán	46	112.98	9.869	.653
	Dexmedetomidina	46	112.04	10.031	.653
pas30	Midazolán	46	106.17	17.632	.488
	Dexmedetomidina	46	108.35	11.702	.488
pas40	Midazolán	46	108.37	12.027	.562
	Dexmedetomidina	46	106.80	13.740	.562
pas50	Midazolán	46	105.83	10.874	.414
	Dexmedetomidina	46	104.04	9.955	.414
pas60	Midazolán	46	105.57	9.397	.310
	Dexmedetomidina	46	103.61	8.973	.310
pas70	Midazolán	40	106.83	9.421	.086
	Dexmedetomidina	45	103.27	9.440	.086
pas80	Midazolán	37	107.65	6.352	.009
	Dexmedetomidina	41	102.68	9.485	.008
pas90	Midazolán	31	106.26	8.323	.025
	Dexmedetomidina	32	101.44	8.269	.025
pas100	Midazolán	19	104.26	6.109	.984
	Dexmedetomidina	13	104.31	6.395	.984
pas110	Midazolán	13	104.85	5.771	.666
	Dexmedetomidina	10	103.70	6.800	.674
pas120	Midazolán	9	103.22	11.333	.881
	Dexmedetomidina	6	102.50	2.258	.857

Fuente: primaria directamente del paciente.

Tabla 4.

Valoración de presión arterial diastólica según aplicación de Dexmedetomidina vs. Midazolam para sedación intraoperatoria en cirugías electivas de miembros inferiores a pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II semestre 2019.

					n=92
	Grupos	N	Media	Desviación	P
Pad basal	Midazolam	46	81.96	9.449	.035
	Dexmedetomidina	46	77.65	9.841	.035
pad10	Midazolam	46	69.91	8.291	.310
	Dexmedetomidina	46	71.80	9.444	.310
pad20	Midazolam	46	66.67	8.438	.123
	Dexmedetomidina	46	69.35	8.009	.123
pad30	Midazolam	46	63.04	7.607	.718
	Dexmedetomidina	46	62.22	13.453	.718
pad40	Midazolam	46	62.89	8.769	.618
	Dexmedetomidina	46	63.83	9.134	.618
pad50	Midazolam	46	62.00	8.238	.781
	Dexmedetomidina	46	62.48	8.202	.781
pad60	Midazolam	46	61.24	8.048	.308
	Dexmedetomidina	46	63.00	8.430	.308
pad70	Midazolam	40	61.03	8.607	.808
	Dexmedetomidina	45	61.47	8.106	.809
pad80	Midazolam	37	59.19	7.152	.322
	Dexmedetomidina	41	61.00	8.721	.317
pad90	Midazolam	31	60.97	6.545	.716
	Dexmedetomidina	31	61.65	7.986	.716
pad100	Midazolam	19	59.95	7.561	.065
	Dexmedetomidina	13	64.69	5.721	.053
pad110	Midazolam	13	61.77	8.022	.365
	Dexmedetomidina	10	64.50	5.380	.341
pad120	Midazolam	10	60.70	8.327	.641
	Dexmedetomidina	6	62.50	4.970	.597

Fuente: primaria directamente del paciente.

Tabla 5.

Valoración de presión arterial media según aplicación de Dexmedetomidina vs. Midazolam para sedación intraoperatoria en cirugías electivas de miembros inferiores a pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II semestre 2019.

n=92

	Grupos	N	Media	Desviación	P
Pam basal	Midazolam	46	98.83	10.288	.012
	Dexmedetomidina	46	93.65	8.955	.012
pam10	Midazolam	46	85.57	9.227	.962
	Dexmedetomidina	46	85.65	8.190	.962
pam20	Midazolam	46	81.63	7.596	.477
	Dexmedetomidina	46	82.80	8.161	.477
pam30	Midazolam	46	76.59	8.883	.747
	Dexmedetomidina	46	77.20	9.142	.747
pam40	Midazolam	46	76.28	9.901	.543
	Dexmedetomidina	46	77.57	10.267	.543
pam50	Midazolam	46	75.48	10.654	.837
	Dexmedetomidina	46	75.89	8.383	.837
pam60	Midazolam	46	75.70	8.849	1.000
	Dexmedetomidina	46	75.70	7.557	1.000
pam70	Midazolam	40	77.23	8.798	.048
	Dexmedetomidina	45	73.47	8.484	.049
pam80	Midazolam	37	75.86	7.379	.321
	Dexmedetomidina	41	74.02	8.745	.317
pam90	Midazolam	31	76.48	6.088	.148
	Dexmedetomidina	32	73.63	9.062	.146
pam100	Midazolam	19	75.37	6.906	.671
	Dexmedetomidina	13	76.38	6.076	.664
pam110	Midazolam	13	77.00	7.550	.693
	Dexmedetomidina	10	75.90	4.841	.676
pam120	Midazolam	9	75.00	8.761	.597
	Dexmedetomidina	6	73.00	2.191	.528

Fuente: primaria directamente del paciente.

Tabla 6.

Valoración de frecuencia cardíaca según aplicación de Dexmedetomidina vs. Midazolam para sedación intraoperatoria en cirugías electivas de miembros inferiores a pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II semestre 2019.

n=92

	Grupos	N	Media	Desviación	P
Fc basal	Midazolam	46	91.22	14.167	.921
	Dexmedetomidina	46	91.50	12.935	.921
Fc10	Midazolam	46	79.41	12.005	.653
	Dexmedetomidina	46	78.33	11.116	.653
Fc20	Midazolam	46	75.35	10.122	.136
	Dexmedetomidina	46	72.37	8.818	.136
Fc30	Midazolam	46	72.09	10.154	.120
	Dexmedetomidina	46	68.85	9.633	.120
Fc40	Midazolam	46	71.17	10.166	.037
	Dexmedetomidina	46	67.11	8.190	.038
Fc50	Midazolam	46	69.13	9.772	.215
	Dexmedetomidina	46	66.78	8.211	.216
Fc60	Midazolam	46	70.28	8.609	.093
	Dexmedetomidina	46	67.15	9.087	.093
Fc70	Midazolam	40	71.95	9.594	.016
	Dexmedetomidina	45	67.04	8.752	.016
Ffc80	Midazolam	37	71.65	10.039	.003
	Dexmedetomidina	41	65.37	8.086	.004
Fc90	Midazolam	31	71.19	9.261	.006
	Dexmedetomidina	32	65.13	7.404	.006
Fc100	Midazolam	19	71.58	10.090	.118
	Dexmedetomidina	13	66.69	4.973	.081
Fc110	Midazolam	13	73.69	9.767	.080
	Dexmedetomidina	10	66.90	7.279	.070
Fc120	Midazolam	9	73.33	10.392	.236
	Dexmedetomidina	6	67.00	8.390	.217

Fuente: primaria directamente del paciente.

Tabla 7.

Valoración de frecuencia respiratoria según aplicación de Dexmedetomidina vs. Midazolam para sedación intraoperatoria en cirugías electivas de miembros inferiores a pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II semestre 2019.

n=92					
	Grupos	N	Media	Desviación	P
Fr basal	Midazolam	45	17.29	2.212	.723
	Dexmedetomidina	46	17.13	2.040	.723
Fr10	Midazolam	46	15.20	1.996	.912
	Dexmedetomidina	46	15.24	1.754	.912
Ffr20	Midazolam	46	13.96	1.977	.248
	Dexmedetomidina	46	14.39	1.584	.248
Fr30	Midazolam	46	13.41	1.962	.124
	Dexmedetomidina	46	13.96	1.333	.124
Fr40	Midazolam	46	13.09	1.884	.025
	Dexmedetomidina	46	13.85	1.247	.025
Ffr50	Midazolam	46	12.98	2.027	.380
	Dexmedetomidina	46	13.30	1.474	.380
Ffr60	Midazolam	46	13.11	1.509	.044
	Dexmedetomidina	46	13.67	1.117	.044
Ffr70	Midazolam	40	13.28	1.432	.226
	Dexmedetomidina	45	13.62	1.193	.231
Ffr80	Midazolam	37	13.00	1.633	.047
	Dexmedetomidina	40	13.68	1.289	.049
Ffr90	Midazolam	31	12.94	1.611	.015
	Dexmedetomidina	32	13.75	.880	.017
Ffr100	Midazolam	19	12.68	1.455	.115
	Dexmedetomidina	13	13.38	.650	.076
Ffr110	Midazolam	13	13.38	1.446	.520
	Dexmedetomidina	10	13.00	1.333	.516
Ffr120	Midazolam	9	13.11	1.691	.613
	Dexmedetomidina	6	13.50	.837	.566

Fuente: primaria directamente del paciente.

Tabla 8.

Valoración de saturación según aplicación de Dexmedetomidina vs. Midazolán para sedación intraoperatoria en cirugías electivas de miembros inferiores a pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II semestre 2019.

		n=92			
	Grupos	N	Media	Desviación	P
Spo basal	Midazolán	45	99.33	.826	.299
	Dexmedetomidina	46	99.50	.691	.300
spo10	Midazolán	46	99.46	.808	.046
	Dexmedetomidina	46	99.74	.491	.046
spo20	Midazolán	46	99.41	.909	.064
	Dexmedetomidina	46	99.72	.621	.064
spo30	Midazolán	46	99.46	.959	.057
	Dexmedetomidina	46	99.76	.480	.059
spo40	Midazolán	46	99.43	1.003	.033
	Dexmedetomidina	46	99.78	.417	.034
spo50	Midazolán	46	97.54	13.217	.263
	Dexmedetomidina	46	99.74	.535	.266
spo60	Midazolán	45	99.58	.690	.202
	Dexmedetomidina	46	99.74	.491	.204
spo70	Midazolán	40	99.60	.778	.293
	Dexmedetomidina	45	99.76	.570	.302
spo80	Midazolán	37	99.57	.765	.092
	Dexmedetomidina	40	99.83	.549	.097
spo90	Midazolán	31	99.68	.541	.047
	Dexmedetomidina	31	99.90	.301	.048
spo100	Midazolán	19	99.58	.607	.066
	Dexmedetomidina	13	99.92	.277	.040
spo110	Midazolán	13	99.54	.519	.011
	Dexmedetomidina	10	100.00	.000	.008
spo120	Midazolán	9	99.56	.527	.062
	Dexmedetomidina	6	100.00	.000	.035

Fuente: primaria directamente del paciente.

Tabla 9.

Nivel de sedación Ramsay según aplicación de Dexmedetomidina vs Midazolam Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores a Pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.

Valoración cronológica de la Sedación según Ramsay		Escala de Sedación				
		Ramsay 1	Ramsay 2	Ramsay 3	Ramsay 4	Ramsay 5
Preoperatorio n=92	Dexmedetomidina	27 (29.3)	19 (20.7)			-
	Midazolam	31 (33.7)	15 (16.3)	-	-	-
5' n=92	Dexmedetomidina	-	34 (37.0)	12 (13.0)	-	-
	Midazolam	5 (5.4)	28 (30.4)	13 (14.2)	-	-
10' n=92	Dexmedetomidina	-	8 (8.7)	38 (41.3)	-	-
	Midazolam	-	12 (13.0)	28 (30.4)	6 (6.5)	-
20' n=92	Dexmedetomidina	-	2 (2.2)	31 (33.7)	13 (14.2)	-
	Midazolam	-	2 (2.2)	26 (28.3)	18 (19.6)	-
30' n=92	Dexmedetomidina	-	1 (1.1)	19 (20.7)	26 (28.2)	-
	Midazolam	-	-	15 (16.3)	28 (30.4)	3 (3.3)
40' n=92	Dexmedetomidina	-	-	12 (13.0)	32 (34.8)	2 (2.2)
	Midazolam	-	-	11 (12.0)	27 (29.3)	8 (8.7)
50' n=92	Dexmedetomidina	-	1 (1.1)	12 (13.0)	30 (32.6)	3 (3.3)
	Midazolam	-	-	7 (7.6)	25 (27.2)	14 (15.2)
60' n=91	Dexmedetomidina	-	1 (1.1)	16 (17.4)	25 (27.2)	3 (3.3)
	Midazolam	2 (2.2)	-	4 (4.3)	21 (22.8)	19 (20.7)
70' n=84	Dexmedetomidina	-	2 (2.2)	23 (25.0)	13 (14.2)	6 (6.5)
	Midazolam	3 (3.3)	2 (2.2)	6 (6.5)	15 (16.3)	14 (15.2)
80' n=77	Dexmedetomidina	-	2 (2.2)	21 (22.8)	13 (14.1)	4 (4.3)
	Midazolam	-	1 (1.1)	8 (8.7)	18 (19.6)	10 (10.9)
90' n=62	Dexmedetomidina	-	3 (3.3)	17 (18.5)	9 (9.8)	2 (2.2)
	Midazolam	-	1 (1.1)	3 (3.3)	16 (17.4)	11 (12.0)

100'	Dexmedetomidina	-	-	4 (4.3)	9 (9.8)	-
n=31	Midazolan	-	-	2 (2.2)	9 (9.8)	7 (7.6)
110'	Dexmedetomidina	-	-	4 (4.3)	7 (7.6)	-
n=24	Midazolan	-	-	2 (2.2)	7 (7.6)	4 (4.3)
120'	Dexmedetomidina	-	-	2 (2.2)	4 (4.3)	-
n=15	Midazolan	-	-	1 (1.1)	4 (4.3)	4 (4.3)

Fuente: Primaria directamente del paciente.

R1, Ansioso, agitado, R2; Cooperador, R3; respuesta a solo órdenes verbales, R4; dormido con repuesta a estímulos intenso-verbales, R5; Dormido con repuesta a estímulos intenso-táctiles, R6 no hay respuesta

Tabla 10.

Valoración de las medias de sedación según Ramsay de acuerdo a la aplicación de Dexmedetomidina vs Midazolam Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores a Pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.

Monitoreo de escala de sedación de Ramsey	Fármacos Utilizaos para la sedación									n=92
	Dexmedetomidina			Midazolam			Estadístico			95% I. C para la diferencia
	n	X	DS	n	X	DS	t	PL	Pt	Inf - sup
								sig	sig	
Escala de Sedación Ramsey Preoperatorio	46	1.4	0.49	46	1.3	0.47	2.7	0.10	0.39	-0.11 – 0.2
Escala de sedación Ramsey 5min	46	2.2	0.40	46	2.1	0.6	1.5	0.21	0.43	-0.1 – 0.30
Escala de sedación Ramsey 10min	46	2.8	0.38	46	2.8	0.61	5.4	0.02	0.68	-0.25 – 0.16
Escala de sedación Ramsey 20min	46	3.2	0.5	46	3.3	0.5	2.1	0.14	0.34	-0.33 – 0.1
Escala de sedación Ramsey 30min	46	3.5	0.54	46	3.7	0.57	0.44	0.50	0.098	-0.4 – 0.03
Escala de sedación Ramsey 40min	46	3.7	0.51	46	3.9	0.64	0.20	0.63	0.21	-0.39 – 0.08
Escala de sedación Ramsey 50min	46	3.7	0.60	46	4.1	0.66	0.27	0.60	0.004	-0.65 - -0.01
Escala de sedación Ramsey 60min	45	3.6	0.63	46	4.1	0.93	1.1	0.28	0.002	-0.86 - -0.19
Escala de sedación Ramsey 70min	44	3.5	0.79	40	3.8	1.1	2.2	0.13	0.10	-0.78 – 0.80
Escala de sedación Ramsey 80min	40	3.4	0.75	37	4.0	0.78	0.97	0.32	0.04	-0.87 - -0.17
Escala de sedación Ramsey 90min	31	3.3	0.74	31	4.1	0.74	0.10	0.74	0.00	-1.2 - -0.49
Escala de sedación Ramsey 100min	13	3.6	0.4	18	4.2	0.6	1.7	0.20	0.012	-1.0 - -1.0

Escala de sedación Ramsey 110min	11	3.6	0.50	13	4.1	0.68	0.18	0.67	0.05	-1.0 – 0.002
Escala de sedación Ramsey 120min	6	3.6	0.51	9	4.3	0.70	1.04	0.32	0.07	-1.3 – 0.006

Fuente: Primaria directamente del paciente.

Tabla 11.

Complicaciones con uso de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores a Pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.

n=92

RAM	Total n (%)	Grupo A Dexmedetomidina		Grupo B Midazolam		Estadístico p<0.05
		n (%)		n (%)		
		n	(%)	n	(%)	
Hipotensión	18 (19.6)	11 (12.0)	7 (7.6)			P>0.05
No	74 (80.4)	35 (38.0)	39 (42.3)			
Bradycardia	16 (17.4)	9 (9.8)	7 (7.6)			P>0.05
No	76 (82.6)	37 (40.2)	39 (42.4)			
Sequedad de la mucosa	1 (1.1)	1 (1.1)	-			P>0.05
No	91 (98.9)	45 (48.9)	46 (50.0)			
Depresión respiratoria	2 (2.2)	-	2 (2.2)			P>0.05
No	90 (97.8)	46 (50.0)	44 (47.8)			

Fuente: Primaria información directa de los pacientes

Tabla 12.

Fármacos y maniobra ventilatoria efectuada por RAM con uso de Dexmedetomidina vs Midazolán para Sedación Intraoperatoria en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores a Pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.

n=92

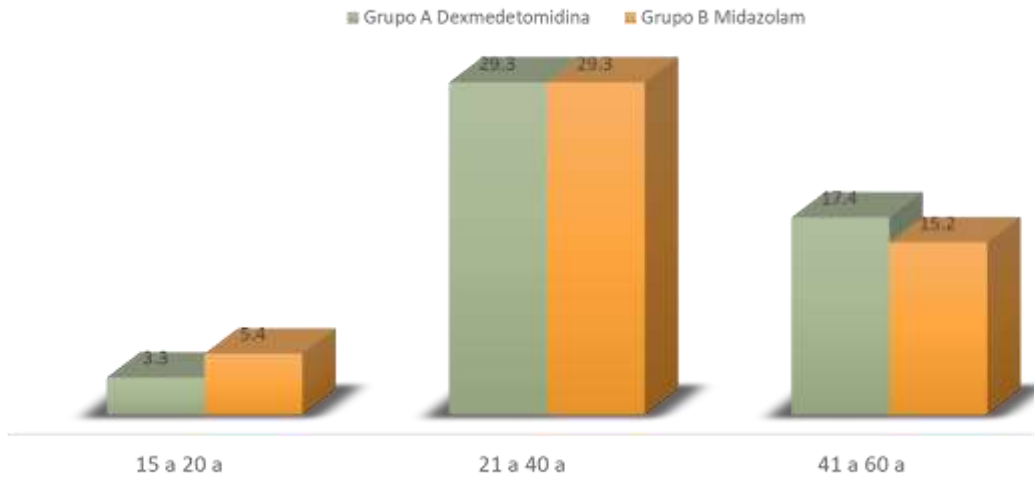
Medicamentos y Maniobra	Total		Grupo A Dexmedetomidina		Grupo B Midazolán		Estadístico p<0.05
	n (%)		n (%)		n (%)		
	Atropina	15	(16.3)	9	(9.8)	6	
	77	(83.4)	37	(40.2)	40	(43.4)	
Efedrina	15	(16.3)	9	(9.8)	6	(6.5)	P>0.05
	77	(83.4)	37	(40.2)	40	(43.4)	
Extensión de la cabeza	2	(2.2)	-		2	(2.2)	P>0.05
	90	(97.8)	46	(50.0)	44	(47.8)	

Fuente: Primaria información directa de los pacientes

Anexos 4

Grafico 1.

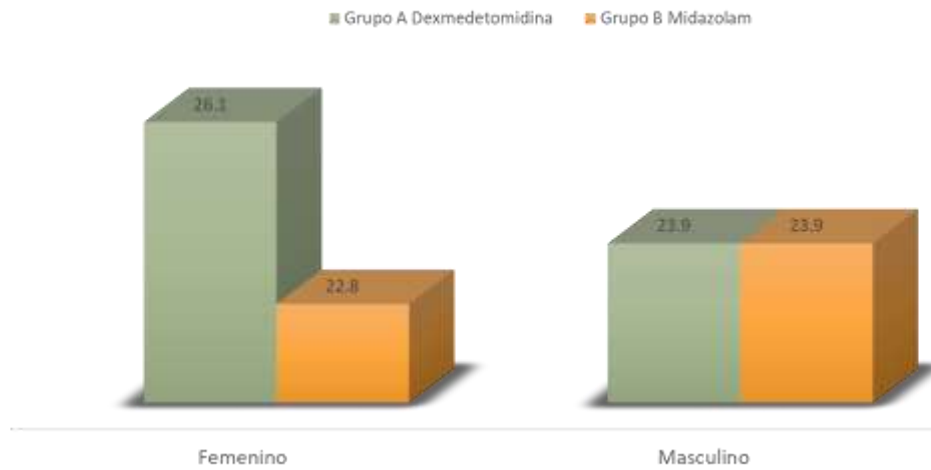
Edad de pacientes con uso de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores, atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 1

Grafico 2.

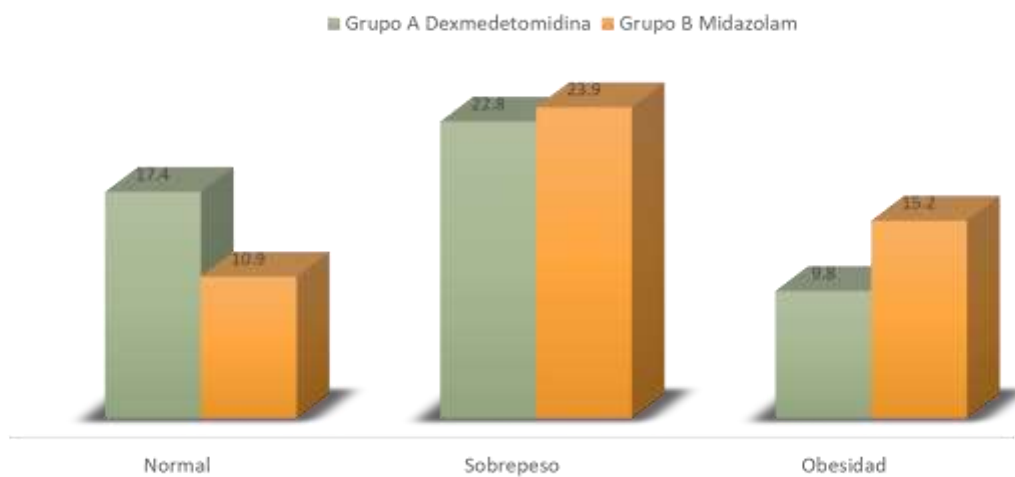
Edad de pacientes con uso de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores, atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 1

Grafico 3.

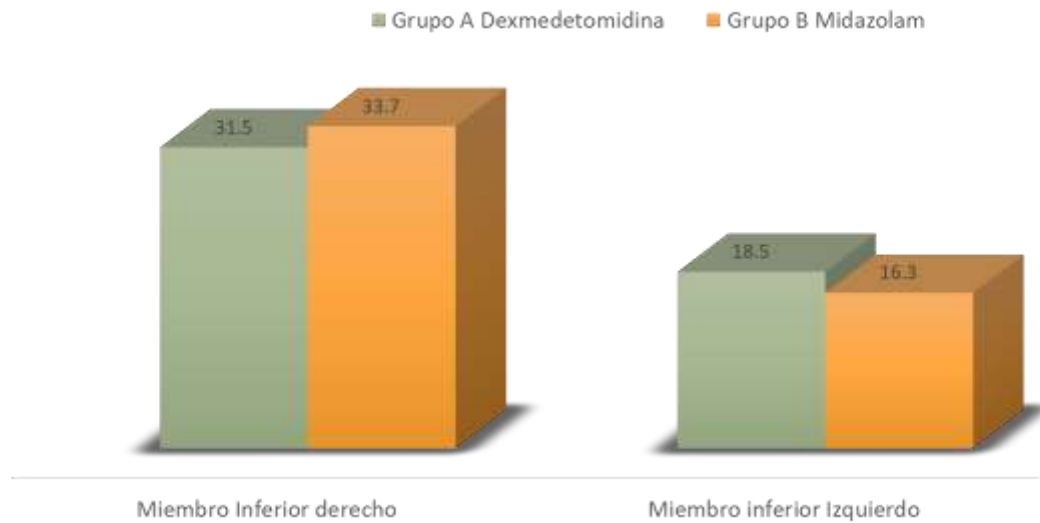
Estado Nutricional de pacientes con uso de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores, atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 1

Grafico 4.

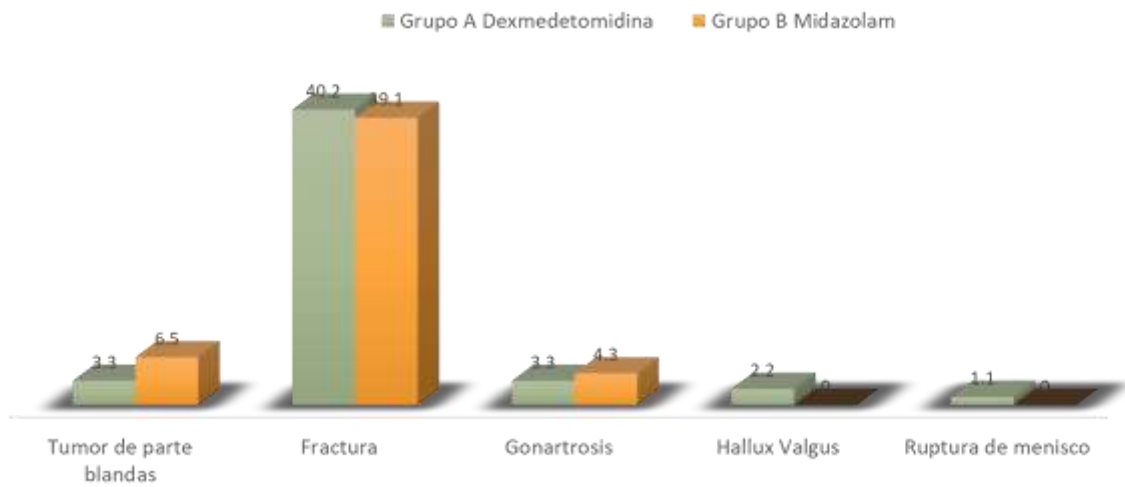
Miembro Inferior afectado en pacientes con uso de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas, atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 1

Grafico 5.

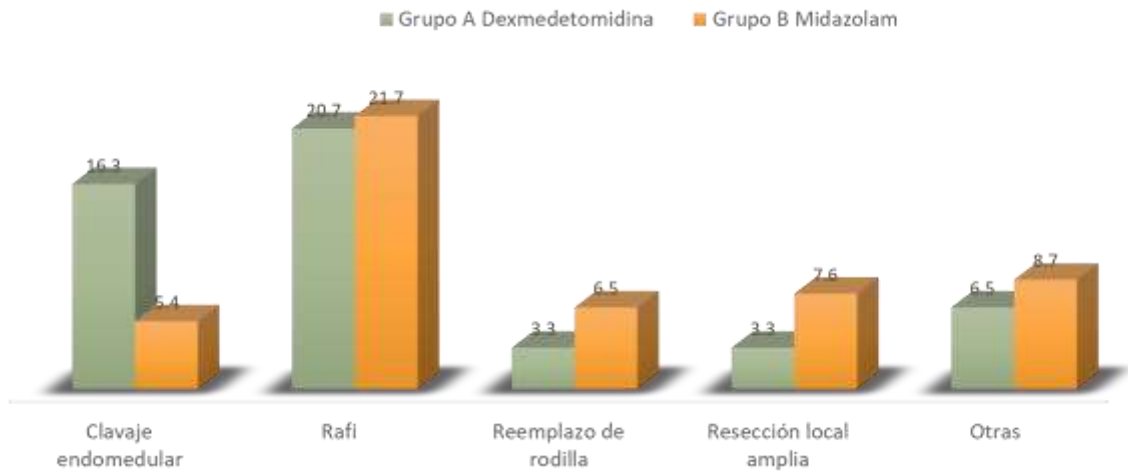
Diagnósticos en pacientes con uso de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas, atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019



Fuente: Tabla 1

Grafico 6.

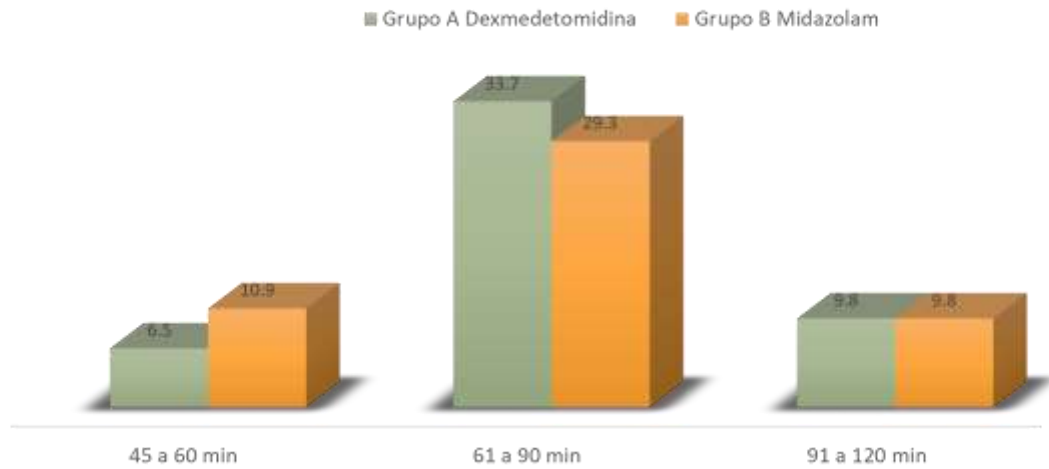
Procedimiento quirúrgico en pacientes con uso de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas, atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 1

Grafico 7.

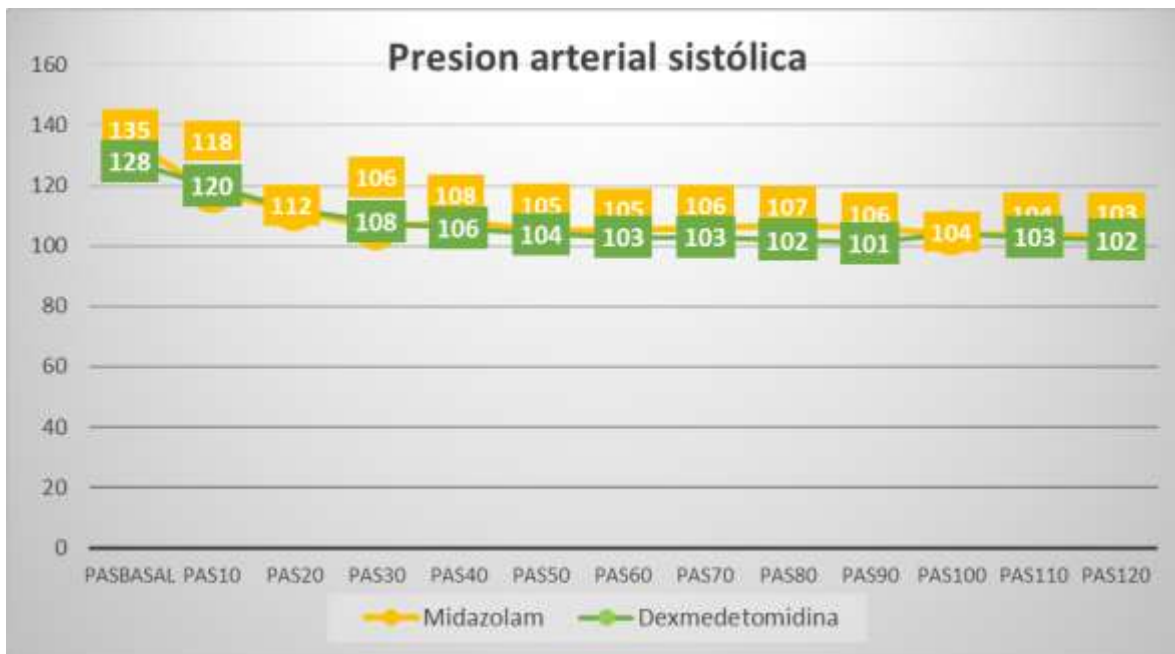
Tiempo Quirúrgico en pacientes con uso de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio, atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 2

Grafico 8.

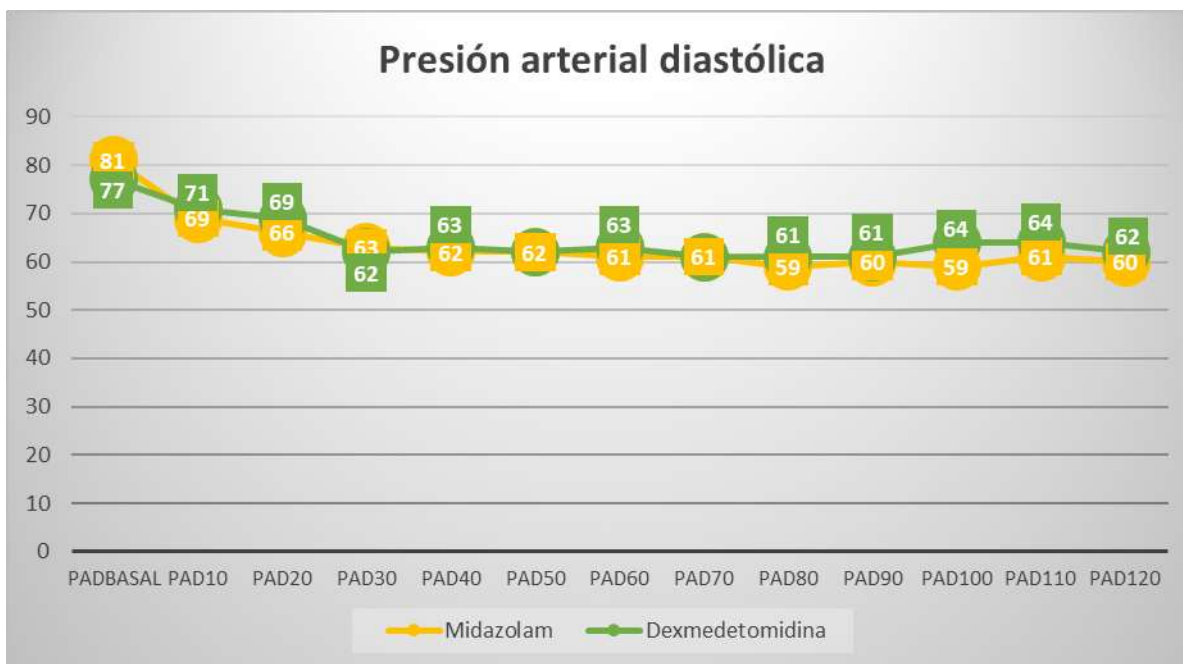
Variabilidad de la presión arterial sistólica según aplicación de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores a Pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 3

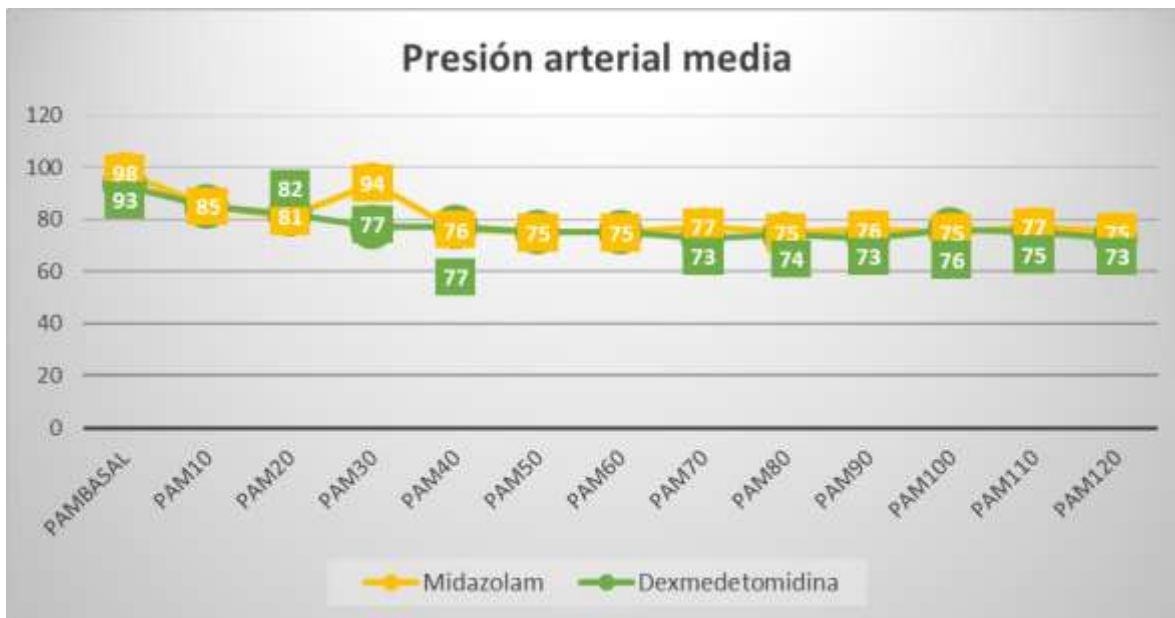
Grafico 9.

Variabilidad de la presión arterial diastólica según aplicación de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores a Pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019



Fuente: Tabla 4

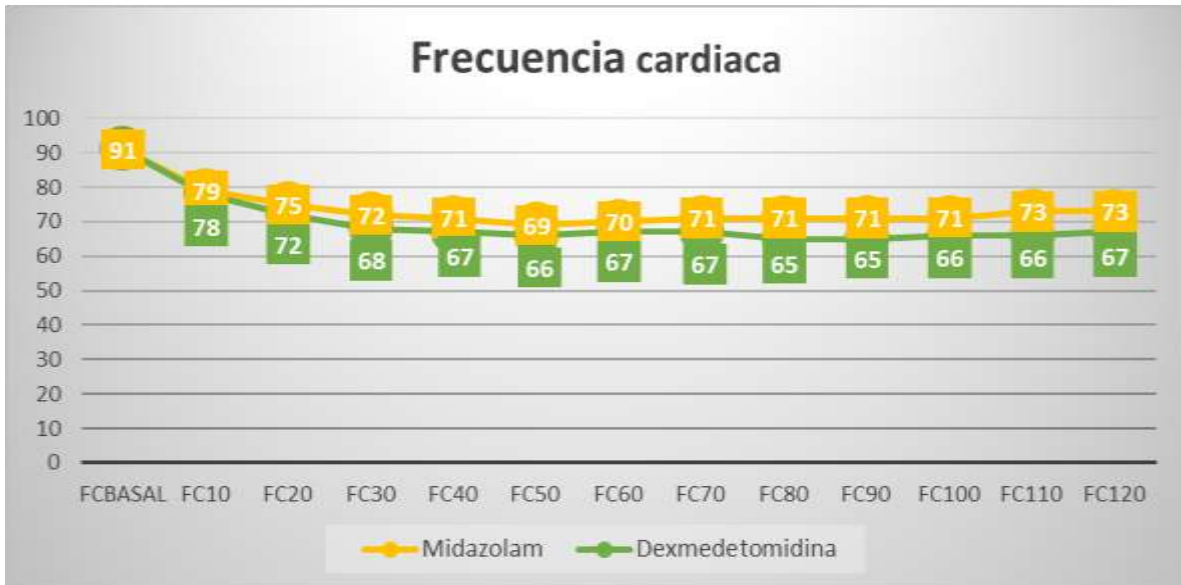
Variabilidad de la presión arterial media según aplicación de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores a Pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 5

Grafico 10.

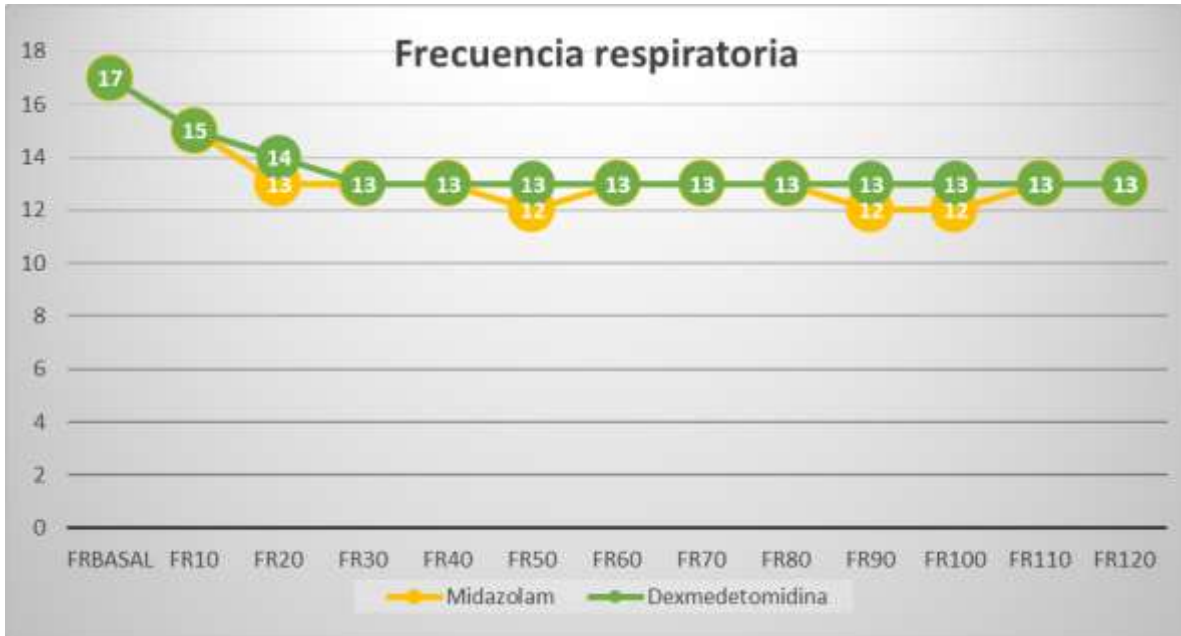
Variabilidad de la Frecuencia Cardiaca según aplicación de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de miembros inferiores a pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 6

Grafico 11.

Variabilidad de la frecuencia respiratoria según aplicación de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores a Pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 7

Grafico 12.

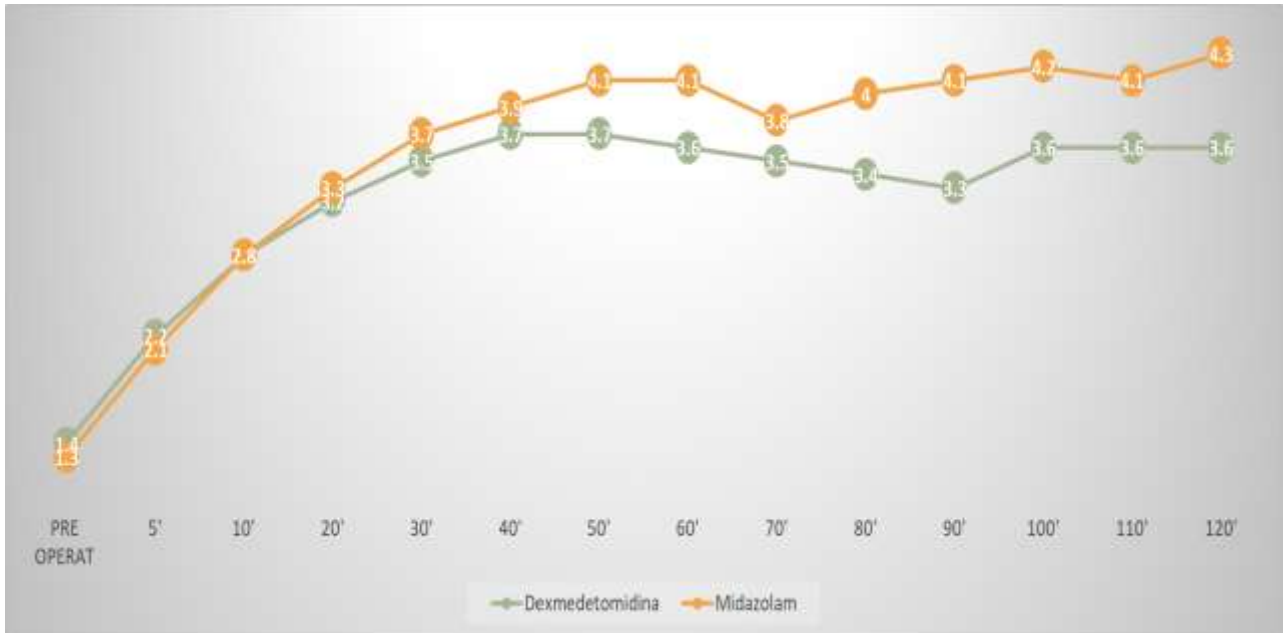
Variabilidad de la SPO2 según aplicación de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio en Cirugías Electivas de Miembros Inferiores a Pacientes atendidos en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 8

Grafico 13.

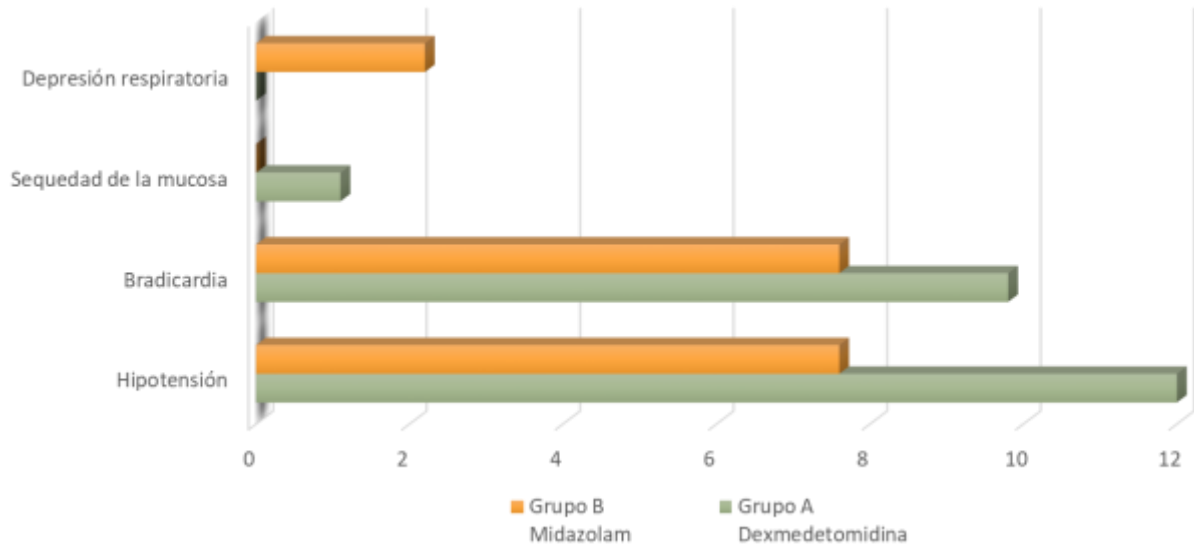
Escala de sedación Ramsay en pacientes con uso de Dexmedetomidina y Midazolam Intraoperatorio, durante el tiempo Quirúrgico, atendido en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 10

Grafico 14.

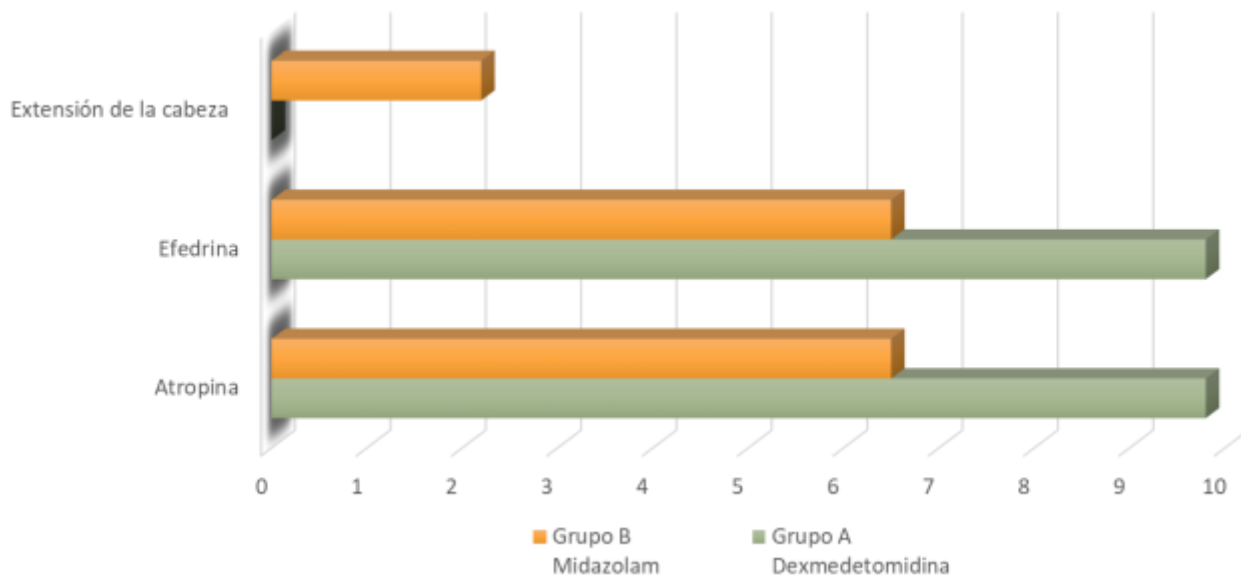
Reacciones adversas medicamentosa en pacientes con uso de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio, atendido en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 11

Grafico 15.

Fármacos y maniobras ventilatoria efectuada para la RAM en pacientes con uso de Dexmedetomidina vs Midazolam para Sedación Intraoperatorio, atendido en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua. II. Semestre 2019.



Fuente: Tabla 12