



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
NÚCLEO MONAGAS  
COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE POSTGRADO DE MEDICINA  
HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. MANUEL NÚÑEZ TOVAR”  
MATURÍN- ESTADO MONAGAS

**EFFECTIVIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ENDOVENOSA DE  
MIDAZOLAM PRE-EXTUBACIÓN EN LA PREVENCIÓN DE EL  
DELIRIO Y LA AGITACIÓN POSTOPERATORIA, EN  
PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO  
BAJO ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO “DR. MANUEL NÚÑEZ TOVAR” MATURÍN-  
EDO- MONAGAS MES ABRIL- MAYO 2021**

AUTOR:

Adriana Carolina Mata González

TUTOR:

Dra. Gladys Aponte Castro.

Trabajo especial de grado como requisito parcial para optar al título de  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

Maturín, Junio de 2021

# ACTA DE APROBACION



VICERRECTORADO ACADEMICO  
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ACTA N° 003

Núcleo de: MONAGAS  
Postgrado en: ANESTESIOLOGIA

## ACTA DE DEFENSA DE TRABAJO DE GRADO

Nosotros, GLADYS APONTE, CARLOS CORZO, CAROLINA ALVAREZ, integrantes del jurado designado por la Comisión Coordinadora del Postgrado en: ANESTESIOLOGIA

Para examinar el Trabajo de Grado titulado, EFFECTIVIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ENDOVENOSA DE MIDAZOLAM PRE-EXTUBACIÓN EN LA PREVENCIÓN DE EL DELIRIO Y LA AGITACIÓN POSTOPERATORIA, EN PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO BAJO ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. MANUEL NÚÑEZ TOVAR" MATURÍN- EDO- MONAGAS MES ABRIL- MAYO 2021.

Presentado por el (la) DRA. ADRIANA CAROLINA MATA GONZÁLEZ  
Con cédula de identidad N° 18.274.011 a los fines de cumplir con el registro legal para optar al grado de: ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA  
Hacemos constar que hemos examinado el mismo e interrogado al postulante en sesión privada celebrada hoy, a las 11:00 AM en EL SALON DE ANESTESIOLOGIA

Finalizada la defensa del trabajo por parte del postulante, el jurado decidió APROBARLO (Aprobarlo o Improbarlo) por considerar, sin hacerse solidario de las ideas expuestas por el autor, que el mismo SE (Se/No se) ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Institución. Y OTORGA LA DISTINCION: MENCION PUBLICACION

En fe de lo anterior se levanta la presente Acta, que firmamos conjuntamente con el Coordinador del Postgrado en ANESTESIOLOGIA

En la ciudad de MATURÍN, a los 25 días del mes de JUNIO del año 2021.

### Jurado Examinador

Prof. GLADYS APONTE (Tutor)  
C.I 8.925.348  
Prof. CARLOS CORZO  
C.I 5.664.609  
Prof. CAROLINA ALVAREZ  
C.I 12.792.984

Coordinador del Programa de Postgrado: Prof. GLADYS APONTE  
C.I 6.925.348



## AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios, mi fuerza, mi motor, quien me ha acompañado y guiado a lo largo de mi camino, quien me ha ayudado y ha hecho posible mi recorrido por esta etapa de mi vida llena de gratificación.

A mis padres, Yunia y Aníbal por su incansable apoyo, por los valores que me han inculcado, por siempre creer en mí y creer que era posible.

A mis hermanas, María Gabriela y Paola José por acompañarme en cada paso, brindarme su ayuda infinita y ser testigos del esfuerzo, gracias por no dejarme caer, las amo.

A mi sobrina Ema, su alegría mi motivo para avanzar, para que en un futuro tenga el mejor ejemplo, que la educación, disciplina y perseverancia siempre la llevaran al éxito.

A mi Abuela Fanny, por su dedicación, cariño y confianza en mí.

A mis ángeles, Jesús Manuel, María Luisa y Aníbal, que desde el cielo me cuidan.

A mis tíos, Tibusay y Wilfredo presentes en cada momento de estos años, mis compañeros fieles, gracias por aliviar mis cargas, darme la energía y la buena vibra necesaria.

A mis tíos y primos, siempre pendientes de cada paso que he dado y por sentirse orgullosos de mis progresos y logros. La familia siempre será nuestro mayor pilar.

A mis amigas, Yoscalix, Yelifer, Florimer, Andrea, Marleidys, Karla, Hilda, quienes me han acompañado en cada paso, me han levantado al caer, luchando a mi lado por este gran sueño.

A la Universidad De Oriente y al Complejo Hospital Universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar” por darme la oportunidad de estudiar y de formarme como profesional.

A mi tutora y jefa de postgrado, Dra. Gladys Aponte por su guía y ejemplo durante este período académico.

A mis compañeros de postgrado, porque un camino en compañía siempre será más fácil, aprendizajes, trabajo, risas, tristezas, anécdotas. Siempre estarán presentes.

A mis R3, ahora especialistas, Dr. Córdova, Dra. Rodríguez, Dra. Santamaria, Dra. Vidal, Dra. Daza, Dra. Pérez, su ejemplo y enseñanzas forjaron este camino, mi respeto y admiración siempre.

A todos mis profesores, especialistas, su dedicación y enseñanzas son invaluable, dios los bendiga siempre.

***Gracias, Gracias, Gracias!***

***Dra. Adriana Mata***

## ÍNDICE

<b>ACTA DE APROBACION .....</b>	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ÍNDICE .....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>vi</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>8</b>
OBJETIVO GENERAL .....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>9</b>
TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
POBLACIÓN Y MUESTRA .....	9
CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	9
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	10
TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	10
ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	12
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>13</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>28</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>29</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>33</b>
<b>HOJAS DE METADATOS .....</b>	<b>38</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Distribución de pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general, quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación, de acuerdo a la edad. ....	13
Tabla N° 2. Distribución de pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general, quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación, de acuerdo al sexo. ....	14
Tabla N° 3. Distribución de pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general, quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación, según su puntuación en la escala de la Sociedad Española para el estudio de la Ansiedad y el Estrés (SEAS), durante el período preoperatorio. ....	16
Tabla N° 4. Variación de la frecuencia cardíaca en pacientes quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación. Durante la estancia en el área de recuperación quirúrgica. ....	17
Tabla N° 5. Variación de la frecuencia respiratoria en pacientes quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación. Durante la estancia en el área de recuperación quirúrgica. ....	18
Tabla N° 6. Variación de la saturación arterial de oxígeno en pacientes quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación. Durante la estancia en el área de recuperación quirúrgica. ....	19
Tabla N° 7. Variación del patrón respiratorio en pacientes quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación. Durante la estancia en el área de recuperación quirúrgica. ....	20
Tabla N° 8. Variación en la escala de sedación según Cravero, en pacientes quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación. Durante la estancia en el área de recuperación quirúrgica. ....	21
Tabla N° 9. Evaluación de complicaciones presentes según los grupos de estudio de pacientes sometidos a protocolo de pre-extubación con midazolam vs placebo....	23

## RESUMEN

**Efectividad de la administración endovenosa de midazolam pre-extubación en la prevención de el delirio y la agitación postoperatoria, en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico bajo anestesia general en el Hospital Universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar” Maturín- Edo- Monagas mes Abril-Mayo 2021.**

**Autor: Dra. Adriana Mata González Tutor: Gladys Aponte Castro.**

La recuperación posterior a la anestesia puede causar lesiones al paciente y en el sitio quirúrgico. A consecuencia de este período de delirio y agitación, los pacientes requieren cuidados adicionales de parte del anestesiólogo y el personal de enfermería, así como también, medicamentos sedativos y analgésicos que afectan la evolución clínica del paciente y retrasa el alta hospitalaria, con el uso de fármacos como el midazolam para el manejo de los mismos, podemos brindar atención de calidad y seguridad a los pacientes quirúrgicos en el período postoperatorio inmediato. **Objetivo:** Valorar la efectividad de la administración endovenosa de midazolam pre-extubación en la prevención de el delirio y la agitación postoperatoria, en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico bajo anestesia general balanceada en el Hospital Universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar” Maturín- Edo Monagas Mes Abril- Mayo 2021. **Metodología:** La muestra se conformó por 60 pacientes, 30 pacientes fueron divididos en dos grupos de manera aleatoria. Recibieron anestesia general balanceada, al finalizar la cirugía, se administró una dosis de midazolam de 0,05 mg/Kg de peso a un grupo de pacientes del grupo A. El grupo B recibieron un compuesto de 3cc de solución fisiológica NaCl 0.9%. Todos los pacientes fueron trasladados al área de recuperación donde se monitorizo saturación arterial de oxígeno, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria. Se evaluó el nivel de sedación mediante una escala tipo Cravero, Por último, se realizó la observación de la presencia de complicaciones postoperatorias dentro de las primeras 24 horas. **Resultados:** Aquellos pacientes que recibieron midazolam no presentaron características clínicas de ansiedad postoperatoria. No se encontraron diferencias entre los grupos de estudio, en cuanto a la frecuencia cardíaca, saturación arterial de oxígeno, frecuencia respiratoria y patrón respiratorio. No hubo complicaciones en los pacientes estudiados. **Conclusiones:** Se demostró que el midazolam pre-extubación es eficaz en la prevención del delirio y la agitación postoperatoria. El midazolam es hemodinámicamente estable. No hubo complicaciones en más del 90% de los pacientes estudiados.

**Palabras claves:** midazolam, agitación postoperatoria, delirium postoperatorio, anestesia general.

## ABSTRACT

**Effectiveness of the intravenous administration of pre-extubation midazolam in the prevention of delirium and postoperative agitation, in patients undergoing surgical treatment under general anesthesia at the University Hospital “Dr. Manuel Núñez Tovar” Maturín- Edo- Monagas month April- May 2021.**

**Author: Dra. Adriana Mata González**

**Tutor: Gladys Aponte Castro**

Recovery after anesthesia can cause injury to the patient and the surgical site. As a result of this period of delirium and agitation, patients require additional care from the anesthesiologist and nursing staff, as well as sedative and analgesic medications that affect the clinical course of the patient and delay discharge from hospital, with the use of drugs such as midazolam for their management, we can provide quality and safety care to surgical patients in the immediate postoperative period. Objective: To assess the effectiveness of the intravenous administration of pre-extubation midazolam in the prevention of delirium and postoperative agitation, in patients undergoing surgical treatment under balanced general anesthesia at the “Dr. Manuel Núñez Tovar” Maturín- Edo Monagas Month April- May 2021. Methodology: The sample consisted of 60 patients, 30 patients were randomly divided into two groups. They received balanced general anesthesia. At the end of the surgery, a dose of midazolam of 0.05 mg / kg of weight was administered to a group of patients in group A. Group B received a compound of 3cc of 0.9% NaCl physiological solution. All patients were transferred to the recovery area where arterial oxygen saturation, heart rate and respiratory rate were monitored. The level of sedation was evaluated using a Cravero type scale. Finally, the presence of postoperative complications was observed within the first 24 hours. Results: Those patients who received midazolam did not present clinical characteristics of postoperative anxiety. No differences were found between the study groups in terms of heart rate, arterial oxygen saturation, respiratory rate, and respiratory pattern. There were no complications in the patients studied. Conclusions: Pre-extubation midazolam was shown to be effective in preventing delirium and postoperative agitation. Midazolam is hemodynamically stable. There were no complications in more than 90% of the patients studied.

**Key words:** midazolam, postoperative agitation, postoperative delirium, general anesthesia.

## INTRODUCCIÓN

Un significativo número de enfermedades requieren de una cirugía como tratamiento, bien sea de emergencia o electiva. Las cirugías pueden tener diversas complicaciones, dentro de las cuales se debe considerar las posibles alteraciones cognitivas postoperatorias. En tal sentido, la agitación postoperatoria constituye una alteración mental durante el proceso de recuperación del paciente, posterior a la aplicación de la anestesia general. (Harrison *et al*, 2012)

El delirium se define como un síndrome que abarca un cambio agudo del estado cognitivo, con fluctuación de la conciencia, inatención y pensamiento desorganizado. Este síndrome es más común en pacientes geriátricos (15–62%) y especialmente en pacientes postquirúrgicos y que requieren cuidados intensivos (70–87%). (Devivo *et al*, 2012)

La disfunción mental transitoria genera una cascada de fenómenos que conducen a incremento en morbilidad, recuperación funcional retardada, declive funcional en actividades de la vida diaria, mayor estancia intrahospitalaria y utilización de recursos. El delirium es una urgencia médica, tiene una tasa de mortalidad que oscila entre el 6% y el 18%, es un marcador importante de riesgo para la demencia. A pesar de su prevalencia y complicaciones posteriores, no se diagnostica en el 66 a 84% de los casos y al ser muchas de estas cirugías electivas, existe la posibilidad de controlar factores de riesgo previo a los procedimientos y generar estrategias que podrían disminuir el riesgo. (Dimopoulou *et al*, 2009)

No se conoce en profundidad por la heterogeneidad del síndrome, pero se sabe existe disrupción en la actividad neuronal normal secundario a alteraciones sistémicas, no existe un balance generalizado del metabolismo cerebral en la neurotransmisión, que afecta a estructuras corticales y subcorticales encargadas de

mantener el nivel de conciencia y la atención. Estos pacientes perciben información externa que es integrada de manera incorrecta, generando comportamientos inadecuados como respuesta al medio. (Keren *et al*, 2005)

Los tres principales neurotransmisores involucrados son: dopamina, ácido gamma aminobutírico y acetilcolina. Otros sistemas involucrados en la fisiopatología son: serotonina, hiperfunción de endorfinas, incremento de la actividad noradrenérgica central y lesión del sistema enzimático interneuronal. Cualquier situación que modifique el metabolismo cerebral podría generar una respuesta neuroinflamatoria con liberación de citocinas, mediadores inflamatorios, estrés oxidativo y así alteración de neurotransmisores. (Harrison *et al*, 2012)

La agitación y delirium postoperatorio son un problema común posterior a la anestesia general balanceada. Esto ocasiona insatisfacción y retrasos en el alta de los pacientes, además de los evidentes problemas en el manejo postanestésico inmediato que pueden incluir desde alucinaciones, llanto incontrolable, confusión, intranquilidad, movimientos físicos involuntarios, decanulación de la vía venosa, hemorragias de la herida quirúrgica, caídas e incluso golpes al personal encargado, entre otros. En cirugías del tipo oftalmológico, neurocirugía y otorrinolaringología, se debe tener cuidado de mitigar cualquier síntoma de agitación para evitar un fracaso en el tratamiento quirúrgico. La incidencia de agitación postoperatoria en cirugías relacionadas con la misma es de más de la mitad, 62% de la población. (Harrison *et al*, 2012)

El delirio del despertar anestésico, se presenta entre un 5 y un 21% de los pacientes sometidos a cirugía, sobre todo en hombres jóvenes; el episodio se caracteriza por cambios en el estado mental, manifestado por una alteración de la atención, un trastorno del conocimiento o de la percepción y por la existencia de un pensamiento desorganizado; episodio que se auto limita en minutos u horas y se

relaciona con la anestesia inhalatoria, especialmente con el uso de sevoflurano. (Cortbus *et al*, 2004)

Sin embargo, la edad, la ansiedad preoperatoria, la técnica o los agentes anestésicos, el tipo de procedimiento quirúrgico, el dolor y el uso o no de la medicación adyuvante se han sugerido como factores que tienen un rol en el desarrollo del delirio postanestésico. La incidencia generalmente se da en el período precoz de recuperación, generalmente en los primeros 20 minutos, y la duración es corta y autolimitada, durando entre 5 a 15 min. Dependiendo de la duración y de la gravedad del evento puede considerarse la intervención farmacológica, que puede incluir analgésicos, benzodiazepínicos e hipnóticos como Fentanilo, Propofol y Midazolam. (Devivo *et al*, 2012)

La agitación postoperatoria, es un cuadro común al despertar de la anestesia general, que se ha visto asociado al uso de agentes halogenados de corta acción como el sevoflurano y también en relación con la aparición de dolor. Es más común en la población pediátrica, sin embargo, puede presentarse a cualquier edad, siendo una causa de complicaciones en el periodo postoperatorio inmediato. (Braton *et al*, 1997)

El mecanismo fisiopatológico que explica esta agitación postoperatoria no está claro, sin embargo, diversos estudios han mostrado relación directa de algunos factores con la aparición del mismo. De forma didáctica podemos resumirlo en factores dependientes e independientes del paciente; de los dependientes del paciente, las causas psicológicas y emocionales principalmente: la inmadurez, el apego a los padres, la ansiedad y la depresión son los cuadros constantes en pacientes agitados después de la cirugía. Por otro lado, de los aspectos independientes del paciente, se tienen: aquellos en relación a la cirugía y la anestesia. En los pacientes con cirugías de cabeza y cuello, principalmente aquellas que involucran la vía aérea y aquellas de ORL, son las que más se vinculan con agitación, también las cirugías urológicas y las exploraciones genitales en general. (Huynh t. *et al*, 2002)

En cuanto a la anestesia, el manejo de la vía aérea para la intubación endotraqueal es un agregado, pero la colocación de máscaras laríngeas es la causa más común en este reglón. El resto de las causas dependientes del manejo anestésico, se pueden resumir primero en una deficiente corrección de la hipotensión arterial, además como se indicó al principio, la aparición de dolor postoperatorio. El uso de fármacos analgésicos potentes, pero de vida media corta, pueden resultar insuficiente para el manejo del dolor al finalizar la cirugía, también la falta de un manejo multimodal que abarque todas las causas de dolor hace que aparezca más temprano y sea más difícil controlarlo, apareciendo así agitación. (De Benedittis, *et al* 2007).

La introducción de agentes anestésicos es necesaria para el manejo de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico, por ello es fundamental que el manejo se utilice, específicamente en el proceso de extubación, que es un paso crítico. La agitación postoperatoria es considerada como una complicación importante por su alta incidencia (10-50%, y hasta un 80% según algunas series) por el riesgo que tienen estos pacientes de autolesionarse, y las repercusiones que puede tener en la unidad de recuperación postanestésica, los cuales presentan mayor agitación psicomotriz postanestésica sometida a anestesia general, con halogenados. (Lazar *et al*, 1997)

Por ser una realidad de etiología multifactorial, es difícil la aplicación específica de un medicamento que garantice un despertar tranquilo de los pacientes, sin embargo, es de suma importancia disminuir la frecuencia de complicaciones secundarias, para ello se deben tomar en cuenta los factores de riesgo, a fin de minimizarlos oportunamente para que la recuperación posterior a la anestesia general balanceada sea eficiente, evitando cuidados adicionales y afección de la evolución clínica. (Keren O. *et al* 2005)

Conociendo lo anterior, se puede establecer un protocolo de prevención y manejo de la agitación postoperatoria. Desde el punto de vista no farmacológico, una terapia de ansiólisis psicológica, un buen esquema de hidratación perioperatoria,

además de una restitución adecuada de fluidos en casos de pérdidas sanguíneas masivas, hacen parte del tratamiento. Y en cuanto al manejo farmacológico: se ha visto una asociación efectiva entre el bloqueo de los receptores 5HT<sub>3</sub> y una disminución en los signos de agitación, por lo que es recomendado el uso de ondansetrón endovenoso en el período perioperatorio. (Baguley et al, 2006)

Durante la inducción anestésica la escogencia de fármacos también resultan importantes a la hora de prevenir la agitación, se ha considerado al propofol como un fármaco “antiagitación” produce un sueño placentero y un despertar tranquilo, por lo que pudiera ser de elección en estos pacientes susceptibles, también la ketamina ha sido recomendada a pesar de su acción alucinógena e incluso inquietante, ya que estudios recientes han demostrado que las mayoría de los pacientes en los que se ha usado no presentan agitación. Respecto al mantenimiento de la anestesia se recomienda el uso de TIVA o anestesia balanceada antes que el uso de anestesia inhalada, especialmente con sevoflorane. (Cortbus *et al*, 2004)

En cuanto al manejo del dolor, la terapia con opioides tipo fentanyl o morfina, hacen que disminuya rápidamente la intensidad del dolor y abre una ventana terapéutica para el uso de otros fármacos como opioide débiles y AINES, que deben complementar la terapéutica. Los bloqueos de nervio periférico también se recomiendan como parte de una terapia múltiple para generar analgesia en el paciente postoperado. (Huynh t. *et al*, 2002)

Los antidepresivos pudieran ser de utilidad, pero en actualizaciones recientes se ha recomendado el uso de melatonina, una neurohormona nocturna secretada principalmente por la glándula pineal, con aplicaciones clínicas en psiquiatría para el manejo de pacientes ansiosos, depresivos y con agitación en estados neuróticos. Pero, si de manejo de ansiedad se trata, los benzodiacepinas, que se usan clásicamente como premedicación ansiolítica en preanestesia, pudieran tener utilidad en el manejo de pacientes agitados. (Keren O. *et al* 2005)

Este último grupo de fármacos con acción primordial en el receptor GABA A, donde tienen un sitio de unión específico, potencian la acción del neurotransmisor inhibitorio GABA en el sistema nervioso central, son fármacos con acción nula a nivel cardiovascular y con efecto central dosis dependientes que va desde ansiólisis, sedación e hipnosis, incluso propiedades anticonvulsivas, siendo de primera elección en el manejo de síndromes convulsivos, ansiedad y la inducción anestésica de pacientes hemodinámicamente inestables. (Cortbus *et al*, 2004)

Son un grupo amplio de medicamentos, clasificados según su vida media, dentro de los que destacan el diazepam y el midazolam por su facilidad de uso parenteral, el diazepam de vida media larga y potente acción es de elección para yugular convulsiones, y el midazolam de acción rápida y vida media corta o ultracorta, de elección en anestesiología para brindar sedación y ansiólisis. Las dosis de este último son amplias, permitiendo hacer ajustes en la misma dependiendo la terapéutica deseada. (De Benedittis, et al 2007).

Clínicamente, la dosis de 0,05 mg/Kg de peso, resulta útil en preanestesia para brindar ansiólisis al paciente previo al acto quirúrgico. Se pudiera recomendar su uso como protocolo de manejo en todo paciente con posibilidades de padecer agitación postoperatoria. Se plantea además si ¿podría una dosis ansiolítica del fármaco previo a la extubación independiente de la dosis de premedicación resultar una forma segura para evitar el cuadro de agitación en todo tipo de paciente? De resultar efectivo, se podría recomendar su uso frecuente, en quienes se indique anestesia general, evitando un cuadro desagradable tanto para el paciente como para el equipo quirúrgico, que además evita las posibles complicaciones derivadas los movimientos prematuros y que fueron mencionados al inicio.

Millones de personas en el mundo son sometidas a cirugía bajo anestesia cada año y muchas de ellas son realizadas en población adulta mayor, quienes tienen una mayor tasa de cirugía comparada con la población joven. La recuperación posterior a

la anestesia puede no solo causar lesiones al paciente o al sitio quirúrgico, sino también la eliminación accidental de vendajes quirúrgicos, catéteres intravenosos y drenajes.

A consecuencia de este período de delirio y agitación, los pacientes requieren cuidados adicionales de parte del anesestesiólogo y el personal de enfermería, así como también, medicamentos sedativos y analgésicos que afectan la evolución clínica del paciente y retrasa el alta hospitalaria. Por lo que, debido a que el delirio y agitación postoperatoria es una complicación médica relevante en el paciente, este estudio tiene como finalidad valorar por primera vez, la incidencia en pacientes quirúrgicos sometidos a cirugías electivas o de emergencia bajo anestesia general en el Hospital Universitario “DR. Manuel Núñez Tovar” Maturín -Edo Monagas, ayudando al reconocimiento de esta entidad, y a la implementación de estrategias de prevención farmacológicas para promover una atención de calidad y seguridad a los pacientes quirúrgicos en el periodo postoperatorio inmediato.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Valorar la efectividad de la administración endovenosa de midazolam pre-extubación en la prevención de el delirio y la agitación postoperatoria, en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico bajo anestesia general en el Hospital Universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar” Maturín- Edo Monagas Mes Abril- Mayo 2021.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Evaluar los predictores de ansiedad moderada y grave en el período preoperatorio.
2. Determinar el grado de sedación, agitación y delirio postoperatorio del paciente posterior a la aplicación de una dosis de midazolam como protocolo pre-extubación.
3. Identificar la estabilidad ventilatoria del paciente durante el período postoperatorio inmediato en el área de recuperación.
4. Observar la aparición de complicaciones en los pacientes durante el período postoperatorio inmediato.

## **METODOLOGÍA**

### **TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La siguiente es una investigación de tipo prospectivo, de eje transversal, con diseño de campo descriptivo - experimental.

### **POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población está representada por todos aquellos pacientes que ameriten tratamiento quirúrgico electivo o de emergencia bajo anestesia general en el Hospital Universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar” Maturín-Edo Monagas.

La muestra se conformó por 60 pacientes, 30 pacientes serán del grupo A (experimental) y los 30 restantes del grupo B (control). Que cumplieron con los siguientes criterios:

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes mayores de 18 años, ASA I y ASA II, que asistieron al Hospital Universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar” Maturín-Edo Monagas para una cirugía de emergencia o electiva, cuyo procedimiento se realizara bajo anestesia general y en los cuales los agentes halogenados no fueran contraindicados para la inducción y el mantenimiento de la anestesia.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Se excluyó del estudio a pacientes mayores de 60 años.
- Pacientes con alguna disfunción neurológica y psiquiátrica preexistente (por ejemplo, Síndrome de Down, Autismo, Retraso Mental, Demencia, Esquizofrenia).
- Pacientes obesos y/o con apnea obstructiva del sueño.
- Pacientes con antecedentes de hábito tabáquico, con enfermedad broncopulmonar obstructiva crónica.
- Pacientes con vía aérea difícil.
- Pacientes con alergias conocidas a los fármacos a usar.
- Quienes no autoricen formar parte del estudio.

## **TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Los pacientes fueron sometidos a una evaluación preanestésica y revisión de paraclínicos, previo al acto quirúrgico, se obtuvo el consentimiento informado (Anexo 1). Se cateterizó una vía venosa periférica con yelco n° 20G para administración de fluidos y se aplicó un test para valorar el grado de ansiedad preoperatorio de la Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y Estrés (SEAS), que consta de 12 síntomas, evaluando preocupación, pensamientos o sentimientos negativos sobre uno mismo, inseguridad, temor a que nos noten la ansiedad y a lo pensarán si esto sucede, molestias en el estómago, sudor, temblor, tensión, palpitaciones, movimientos repetitivos (pies, manos, rascarse), fumar o comer en exceso, evitación de situaciones. Estimando una puntuación para cada uno de 0 a 4 puntos (0 casi nunca, 1 pocas veces, 2 unas veces si otras no, 3 muchas veces, 4 casi siempre) con una puntuación mínima de 0 puntos y una puntuación máxima de 48 puntos.

Todos los pacientes una vez en quirófano, se procedieron a monitorizar con electrocardiografía de 3 derivaciones, más presión arterial no invasiva y oximetría de pulso. Se realizó una inducción con Fentanil a la dosis de 2  $\mu\text{g}/\text{Kg}$  de peso y Propofol a la dosis de 3 $\text{mg}/\text{Kg}$  de peso, también se facilitó la intubación con el uso de Vecuronio a 0,1  $\text{mg}/\text{Kg}$  de peso. Luego de la intubación endotraqueal se conectó al paciente a ventilación mecánica por volumen controlado usando maniobras protectivas y de reclutamiento alveolar. Durante el transoperatorio se llevó a cabo el mantenimiento anestésico con el uso de agentes halogenados tipo isoflurano.

En el transcurso del transoperatorio se efectuó una monitorización continua, los pacientes recibieron una dosis intravenosa de AINES. Al finalizar la cirugía, se revirtió el bloqueo neuromuscular con atropina a 0.02 $\text{mg}/\text{kg}$  y neostigmina a 0,05  $\text{mg}/\text{Kg}$ , y una vez recuperados los reflejos protectores de la vía aérea además de una ventilación espontánea, regular y con un volumen tidal mayor a los 5 $\text{ml}/\text{Kg}$ , se administró una dosis de midazolam de 0,05  $\text{mg}/\text{Kg}$  de peso a un grupo de pacientes denominados grupo A, que se obtendrá de una dilución de 10 $\text{mg}$  de midazolam en 8  $\text{cc}$  de solución fisiológica NaCl 0.9%. El resto de los pacientes se extubaron con la administración de un placebo compuesto por 3 $\text{cc}$  de solución fisiológica NaCl 0.9% y formarán un grupo denominado B.

Todos los pacientes fueron trasladados al área de recuperación del respectivo quirófano, donde se procedió a la monitorización de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y oximetría de pulso. Los mismos recibieron oxígeno húmedo a través de mascarilla facial a 3  $\text{ltrs}/\text{min}$  durante los primeros 30 minutos. Se evaluó el nivel de sedación mediante una escala tipo Cravero que se basa en una puntuación de 5 puntos (1 obtuso sin respuesta a la estimulación, 2 adormecido pero sensible al movimiento u otro estímulo, 3 despierto y con respuesta apropiada, 4 llorando y difícil de controlar, 5 comportamiento salvaje, desesperado que necesita contención) en el área de

recuperación cada 5 minutos durante los primeros 20 minutos del postoperatorio inmediato.

Además, se verificó la estabilidad de la función ventilatoria mediante la monitorización de la frecuencia respiratoria, patrón respiratorio (regular o irregular) y oximetría de pulso con una saturación mayor a 94% en el área de recuperación cada 5 minutos durante los primeros 20 minutos del postoperatorio inmediato.

Por último, se realizó la observación de la presencia de complicaciones postoperatorias como letargo, agitación o signos de demencia durante el postoperatorio inmediato dentro de las primeras 24 horas. Realizando seguimiento del paciente a las 2,4,6 y 24 horas posteriores a la cirugía. Se procedió a hacer anotaciones pertinentes mediante un instrumento de recolección de datos diseñado por el autor (anexo 2,3,4) y serán llevados a una base en una hoja de cálculo tipo Microsoft Excel.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

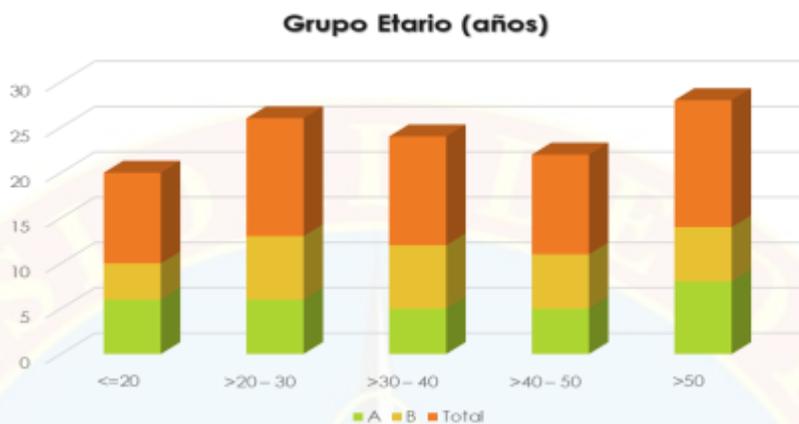
Se llevo a cabo mediante el paquete estadístico Epi Info by Steps versión 7.2. Se realizó estadística descriptiva mediante el cálculo de frecuencia, porcentajes, promedios y desviaciones. Además, en estadística inferencial, se analizó la relación de variables mediante el Chi-Cuadrado en las de tipo cualitativas y ANOVA en el caso de las cuantitativas. Con unos límites de confianza del 95%, siendo significativos los resultados cuando  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

**Tabla N° 1. Distribución de pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general, quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación, de acuerdo a la edad.**

Grupo Etario (años)	Grupo		Total
	A	B	
<b>&lt;=20</b>	6	4	10
% por fila	60.00%	40.00%	100.00%
% por columna	20.00%	13.33%	16.67%
<b>&gt;20 – 30</b>	6	7	13
% por fila	46.15%	53.85%	100.00%
% por columna	20.00%	23.33%	21.67%
<b>&gt;30 – 40</b>	5	7	12
% por fila	41.67%	58.33%	100.00%
% por columna	16.67%	23.33%	20.00%
<b>&gt;40 – 50</b>	5	6	11
% por fila	45.45%	54.55%	100.00%
% por columna	16.67%	20.00%	18.33%
<b>&gt;50</b>	8	6	14
% por fila	57.14%	42.86%	100.00%
% por columna	26.67%	20.00%	23.33%
<b>TOTAL</b>	30	30	60
%	50.00%	50.00%	100.00%

**Fuente: base de datos del autor.**



Fuente: base de datos del autor.

**Tabla N° 2. Distribución de pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general, quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación, de acuerdo al sexo.**

Sexo	Grupo		Total
	A	B	
<b>Femenino</b>	14	11	25
% por fila	56.00%	44.00%	100.00%
% por columna	46.67%	36.67%	41.67%
<b>Masculino</b>	16	19	35
% por fila	45.71%	54.29%	100.00%
% por columna	53.33%	63.33%	58.33%
<b>TOTAL</b>	30	30	60
%	50.00%	50.00%	100.00%

Fuente: Base de datos del autor.



**Fuente: base de datos del autor.**

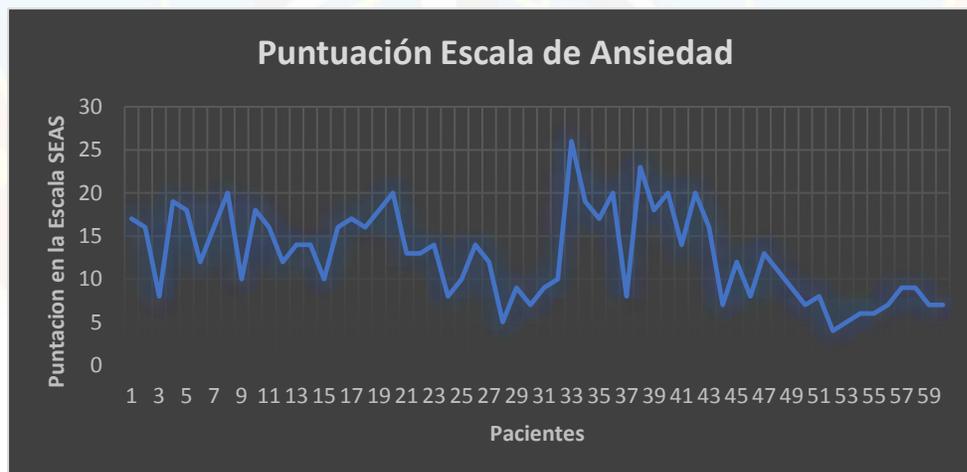
No hubo diferencias significativas entre los grupos respecto a las variables sexo y edad. Se evidenció un mayor porcentaje de pacientes masculinos en ambos grupos. En cuanto a la edad la mayoría de los pacientes en el grupo A se ubicaron en el rango de pacientes mayores de 50 años y en el grupo B la mayoría estuvo entre 20 y 40 años (tablas 1 y 2).

**Tabla N° 3. Distribución de pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general, quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación, según su puntuación en la escala de la Sociedad Española para el estudio de la Ansiedad y el Estrés (SEAS), durante el período preoperatorio.**

Escala de Ansiedad	Grupo		Total
	A	B	
<b>&lt;=16</b>	22	22	44
% por fila	50.00%	50.00%	100.00%
% por columna	73.33%	73.33%	73.33%
<b>&gt;16</b>	8	8	16
% por fila	50.00%	50.00%	100.00%
% por columna	26.67%	26.67%	26.67%
<b>TOTAL</b>	30	30	60
%	50.00%	50.00%	100.00%

**Chi cuadrado p= 1.**

**Fuente: Base de datos del autor.**



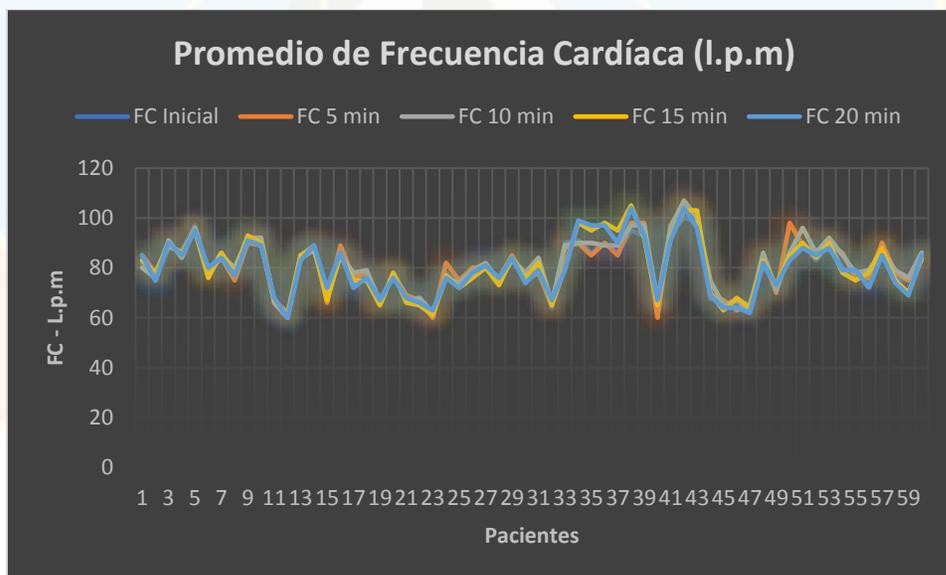
**Fuente: Base de datos del autor.**

Tomando como punto de corte (percentil 75) 16 en la escala de ansiedad para ambos sexos, se determinó que no hubo diferencias significativas entre los grupos, en los que el 73% de los mismos tuvo una puntuación menor a 16. Por ende, no tenían síntomas graves de ansiedad en el período preoperatorio.

**Tabla N° 4. Variación de la frecuencia cardíaca en pacientes quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación. Durante la estancia en el área de recuperación quirúrgica.**

Grupo	Promedio de Frecuencia Cardíaca (l.p.m.)				
	Inicial	5 Minutos	10 Minutos	15 Minutos	20 Minutos
<b>A</b>	78.06 ± 9.1	78.4 ± 9.2	78.3 ± 9.04	77.6 ± 9.3	77.9 ± 8.8
<b>B</b>	81.7 ± 10.8	82.9 ± 12.3	83.9 ± 11.3	83.03 ± 12.5	82.1 ± 12.2
ANOVA, P=	0.1	0.1	0.03	0.05	0.1

**Fuente: Base de datos del autor.**



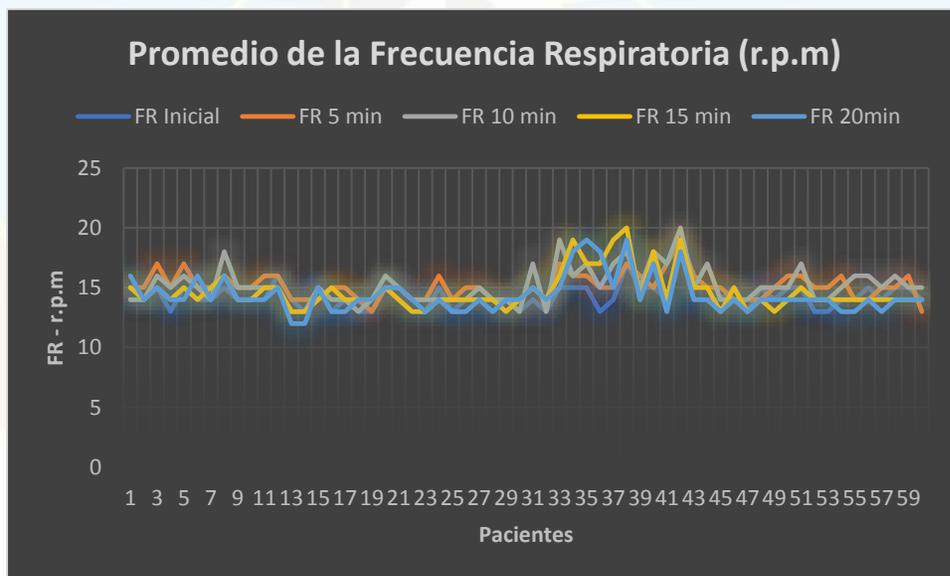
**Fuente: Base de datos del autor.**

Al evaluar el promedio de frecuencias cardíacas en los pacientes, no hubo diferencias entre los grupos al inicio y a los 5 minutos post-extubación, sin embargo, se observó que a los 10 y 15 minutos se registraron frecuencias cardíacas más bajas en el grupo A que en el grupo B, siempre dentro del rango de valores normales. Pero esta diferencia fue estadísticamente significativa.

**Tabla N° 5. Variación de la frecuencia respiratoria en pacientes quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación. Durante la estancia en el área de recuperación quirúrgica.**

Grupo	Promedio de Frecuencia Respiratoria (r.p.m.)				
	Inicial	5 Minutos	10 Minutos	15 Minutos	20 Minutos
<b>A</b>	13.9 ± 0.8	14.8 ± 0.9	14.5 ± 1.07	14.1 ± 0.7	14.03 ± 1.03
<b>B</b>	14.5 ± 1.2	15.3 ± 1.2	15.8 ± 1.6	15.1 ± 2	14.7 ± 1.8
ANOVA, P=	0.04	0.1	0.005	0.01	0.07

**Fuente: Base de datos del autor.**



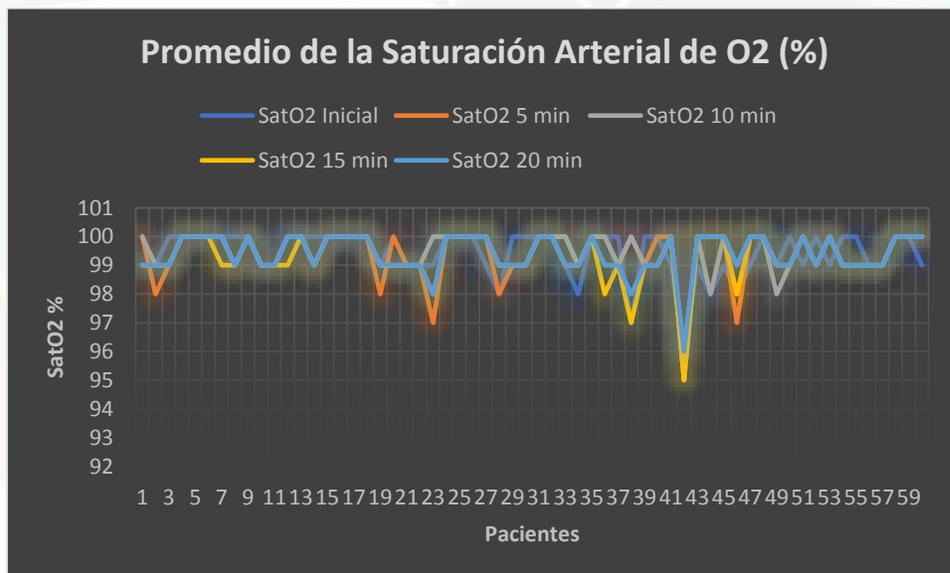
**Fuente: Base de datos del autor.**

Hubo una diferencia estadísticamente significativa en el promedio de frecuencias respiratorias en pacientes del grupo A respecto al B, encontrándose más bajas al inicio, a los 10 minutos y a los 15 minutos post-extubación en el grupo A. Siempre en el rango de valores normales.

**Tabla N° 6. Variación de la saturación arterial de oxígeno en pacientes quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación. Durante la estancia en el área de recuperación quirúrgica.**

Grupo	Promedio de Saturación Arterial de O <sub>2</sub> (%)				
	Inicial	5 Minutos	10 Minutos	15 Minutos	20 Minutos
<b>A</b>	99.6 ± 0.5	99.4 ± 0.8	99.5 ± 0.5	99.4 ± 0.5	99.4 ± 0.5
<b>B</b>	99.2 ± 0.9	99.4 ± 0.9	99.3 ± 1	99.2 ± 1	99.3 ± 0.8
ANOVA, P=	0.04	0.8	0.2	0.3	0.4

**Fuente: Base de datos del autor.**



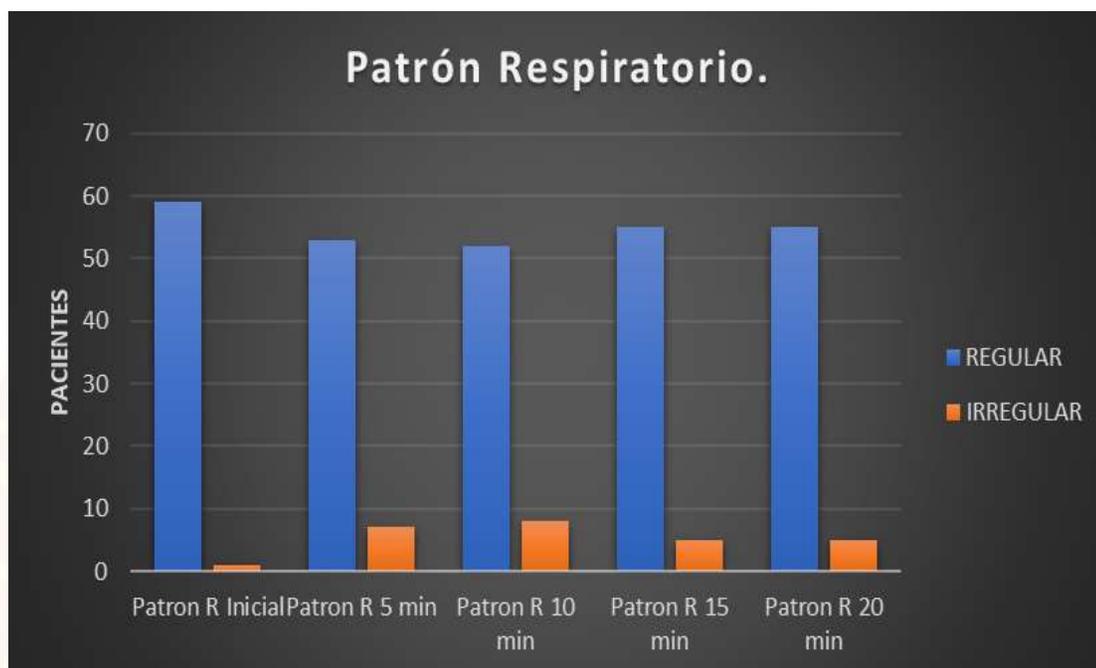
**Fuente: Base de datos del autor.**

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio, en cuanto a la saturación arterial de oxígeno, en promedio se encontró en un 99% tanto para el grupo A y B durante el tiempo de estudio.

**Tabla N° 7. Variación del patrón respiratorio en pacientes quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación. Durante la estancia en el área de recuperación quirúrgica.**

Patrón respiratorio		Grupo		Total	P (Chi cuadrado)
		A	B		
Inicial	Irregular	0	1	1	0.3
	Regular	30	29	59	
	Total	30	30	60	
5 minutos	Irregular	2	5	7	0.2
	Regular	28	25	53	
	Total	30	30	60	
10 minutos	Irregular	0	8	8	0.07
	Regular	30	22	52	
	Total	30	30	60	
15 minutos	Irregular	0	5	5	0.07
	Regular	30	25	55	
	Total	30	30	60	
20 minutos	Irregular	0	5	5	0.06
	Regular	30	25	55	
	Total	30	30	60	

Fuente: Base de datos del autor.



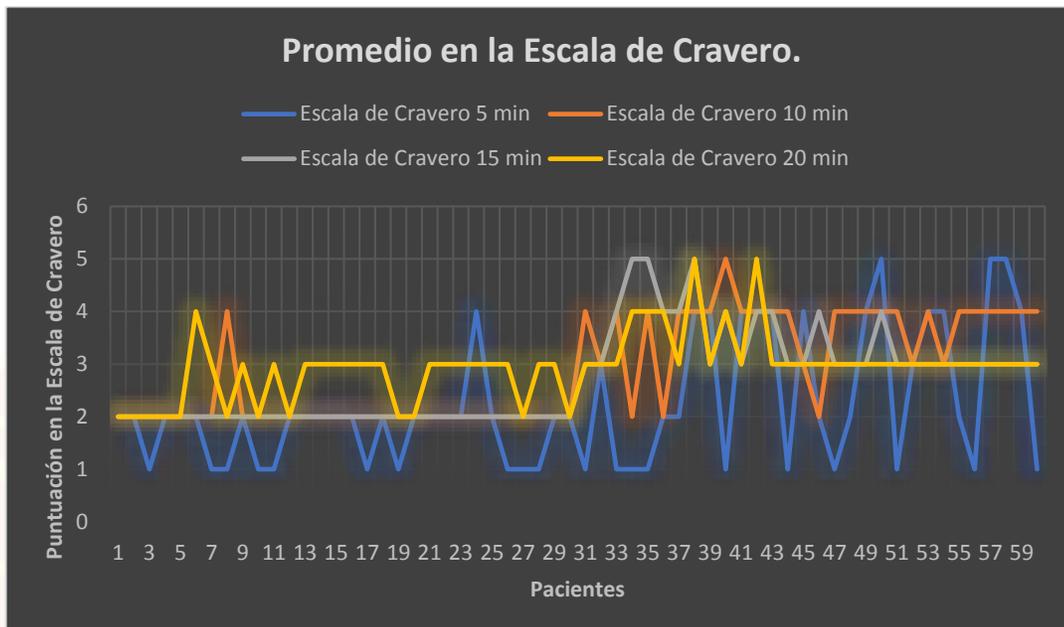
**Fuente: Base de datos del autor.**

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al patrón respiratorio de los pacientes durante el estudio. Siendo una respiración regular la mayoría de los pacientes.

**Tabla N° 8. Variación en la escala de sedación según Cravero, en pacientes quienes recibieron midazolam vs placebo como protocolo pre-extubación. Durante la estancia en el área de recuperación quirúrgica.**

Grupo	Promedio en la Escala de Cravero			
	5 Min	10 Min	15 Minutos	20 Minutos
<b>A</b>	2 ± 0.01	2.06 ± 0.6	2.06 ± 0.3	2.06 ± 0.5
<b>B</b>	3.4 ± 0.6	3.7 ± 1.4	3.7 ± 0.7	3.2 ± 0.5
ANOVA, P=	0.0001	0.001	0.001	0.0007

**Fuente: Base de datos del autor.**



**Fuente: Base de datos del autor.**

Al evaluar el grado de sedación según la escala de Cravero, hubo una diferencia significativa en los grupos de estudio, encontrándose que en promedio los pacientes del grupo A tenían 2 puntos y el grupo B, más de 3 puntos estando estos últimos más despiertos y agitados durante el período de recuperación.

**Tabla N° 9. Evaluación de complicaciones presentes según los grupos de estudio de pacientes sometidos a protocolo de pre-extubación con midazolam vs placebo.**

Complicaciones	Grupo		Total
	A	B	
<b>Decanulación de Vía Periférica</b>	1	1	2
% de fila	50.00%	50.00%	100.00%
% de columna	3.33%	3.33%	3.33%
<b>Pérdida de los apósitos</b>	0	1	1
% de fila	0.00%	100.00%	100.00%
% de columna	0.00%	3.33%	1.67%
<b>Sin Complicaciones</b>	29	28	57
% de fila	51.79%	48.21%	100.00%
% de columna	96.67%	90.00%	93.33%
<b>Total</b>	30	30	60
%	50.00%	50.00%	100.00%

**Fuente: Base de datos del autor.**



**Fuente: Base de datos del autor.**

No hubo diferencias significativas en los grupos, sin embargo, se observó que hubo signos de agitación en el grupo B, con decanulación de la vía venosa en un paciente, pérdida de apósitos en otro paciente. Es necesario resaltar que no hubo complicaciones en más del 90% de los pacientes estudiados.

## DISCUSIÓN

El análisis se efectuó en 60 pacientes mayores de 18 años, que asistieron al Hospital Universitario "Dr. Manuel Núñez Tovar" Maturín-Edo Monagas para una cirugía de emergencia o electiva, de los cuales, 35 (58,33%) pertenecían al grupo masculino. El rango de edad fue de 18 a 57 años, predominando los pacientes mayores de 50 años (23,33%).

No hubo complicaciones en más del 93.33% de los pacientes estudiados, sin embargo, se observó que hubo signos de agitación, con decanulación de la vía venosa en un paciente (3,33%), pérdida de apósitos en otro paciente (1,67%) e incluso un paciente con shock hipovolémico (1,67%), en contraste con el estudio, *Agitation in adults in the post-anaesthesia care unit after general anaesthesia*, de los autores. A. Fields y J.Huang, del *British Journal of Anaesthesia*, en los cuales se presentaron complicaciones como delirium postoperatorio (16.1%) y complicaciones respiratorias (9.8%) en el grupo control.

En el estudio al evaluar el promedio de frecuencias cardíacas en los pacientes, no hubo diferencias entre los grupos al inicio y a los 5 minutos post-extubación, sin embargo, se observó que a los 10 y 15 minutos se registraron frecuencias cardíacas más bajas en el grupo A que en el grupo B. Lo cual fue similar en el estudio *Randomized comparison between dexmedetomidine and midazolam for prevention of emergence agitation after nasal surgeries*, del autor Dr. Pranjali Kurhekar del *Saudi Journal of Anaesthesia*, en el que se determinó que posterior a la administración postoperatoria de una infusión de 0.02mg/kg se presentó un descenso de la frecuencia cardíaca en ambos grupos durante los primeros 15 minutos postoperatorios, manteniéndose de igual manera en el rango de los valores normales, concluyendo que es un fármaco hemodinámicamente estable.

En este estudio el promedio de frecuencias respiratorias mostró una diferencia estadísticamente significativa en pacientes del grupo A respecto al B, encontrándose más bajas al inicio, a los 10 minutos y a los 15 minutos post-extubación en el grupo A. siempre en el rango de valores normales Por otra parte, en el artículo *Midazolam versus propofol for long-term sedation in the ICU: a randomized prospective comparison*, del autor, A A Weinbroum del *National Center of Biotechnology* se determinó que una dosis de infusión de midazolam de 0,03mg/kg genero un descenso del 25% del volumen minuto espontaneo en el 46% de los pacientes, pero con una recuperación rápida del mismo en corto tiempo, lo cual es similar a este análisis.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al patrón respiratorio de los pacientes durante el estudio. Siendo una respiración regular la mayoría de los pacientes. En promedio se encontró la saturación arterial de oxígeno en un 99% tanto para el grupo A y B durante el tiempo de estudio, por lo tanto, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

En el estudio *Beneficial aspect of dexmedetomidine as a postoperative sedative for cardiac surgery* del autor, Seokhoon Kim de la revista *Anesthesia and Pain Medicine* se desarrolla una comparación de los efectos sedantes, analgésicos y hemodinámicos de la Dexmedetomidina y el midazolam para la sedación después de un injerto de derivación de la arteria coronaria. En el mismo se demuestra el efecto sedante postoperatorio del midazolam al mantener a los pacientes dentro del nivel objetivo de sedación (puntuación RASS, -2: Sedación leve: despierto brevemente a la voz, mantiene contacto visual de hasta 10 segundos; y a -1: Somnoliento: no está plenamente alerta, pero se mantiene despierto más de 10 segundos), aun así, siendo la Dexmedetomidina más efectiva para la sedación y analgesia, pero con importantes repercusiones a nivel cardiovascular que podrían ser desfavorables.

De otra manera, al evaluar el grado de sedación según la escala de Cravero, en nuestro análisis hubo una diferencia significativa en los grupos de estudio, encontrándose que en promedio los pacientes del grupo A tenían 2 puntos y el grupo B, más de 3 puntos estando estos últimos más despiertos durante el periodo de recuperación. Lo cual deja en clara la efectividad del midazolam para la prevención del delirio y la agitación postoperatoria pre-extubación, manteniendo como se había mencionado la estabilidad hemodinámica en el paciente.

En cuanto a la escala de ansiedad para ambos sexos, tomando como punto de corte (percentil 75) 16, se determinó que no hubo diferencias significativas entre los grupos, en los que el 73% de los mismos tuvo una puntuación menor a 16. Por ende, no tenían síntomas de ansiedad.

## CONCLUSIÓN

Se demostró que el midazolam pre-extubación es eficaz en la prevención del delirio y la agitación postoperatoria.

Se evidencio que la dosis de midazolam utilizada no produjo depresión respiratoria.

El midazolam es hemodinámicamente estable, ningún paciente presento bradicardia o taquicardia.

No hubo diferencias significativas entre los grupos respecto a las variables sexo y edad. Se evidenció un mayor porcentaje de pacientes masculinos en ambos grupos.

No hubo diferencias significativas en la escala de ansiedad entre los grupos, en los que el 73% de los mismos tuvo una puntuación menor a 16. Por ende, no tenían síntomas graves de ansiedad en el período preoperatorio.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio, en cuanto a la saturación arterial de oxígeno o en cuanto al patrón respiratorio. Manteniendo una saturación de oxígeno en 99% y una respiración regular la mayoría de los pacientes.

No hubo complicaciones en más del 90% de los pacientes estudiados, sin embargo, se observó que hubo signos de agitación en el grupo B, con decanulación de la vía venosa en dos paciente y perdida de apósitos estériles en otro paciente.

## RECOMENDACIONES

Nuevos estudios prospectivos con una mayor muestra en la población permitirían estratificar a los pacientes en grupos de mayor y menor compromiso; permitiendo una mejor comparación entre los mismos.

Se sugiere realizar los próximos estudios con variación en las dosis administradas de midazolam.

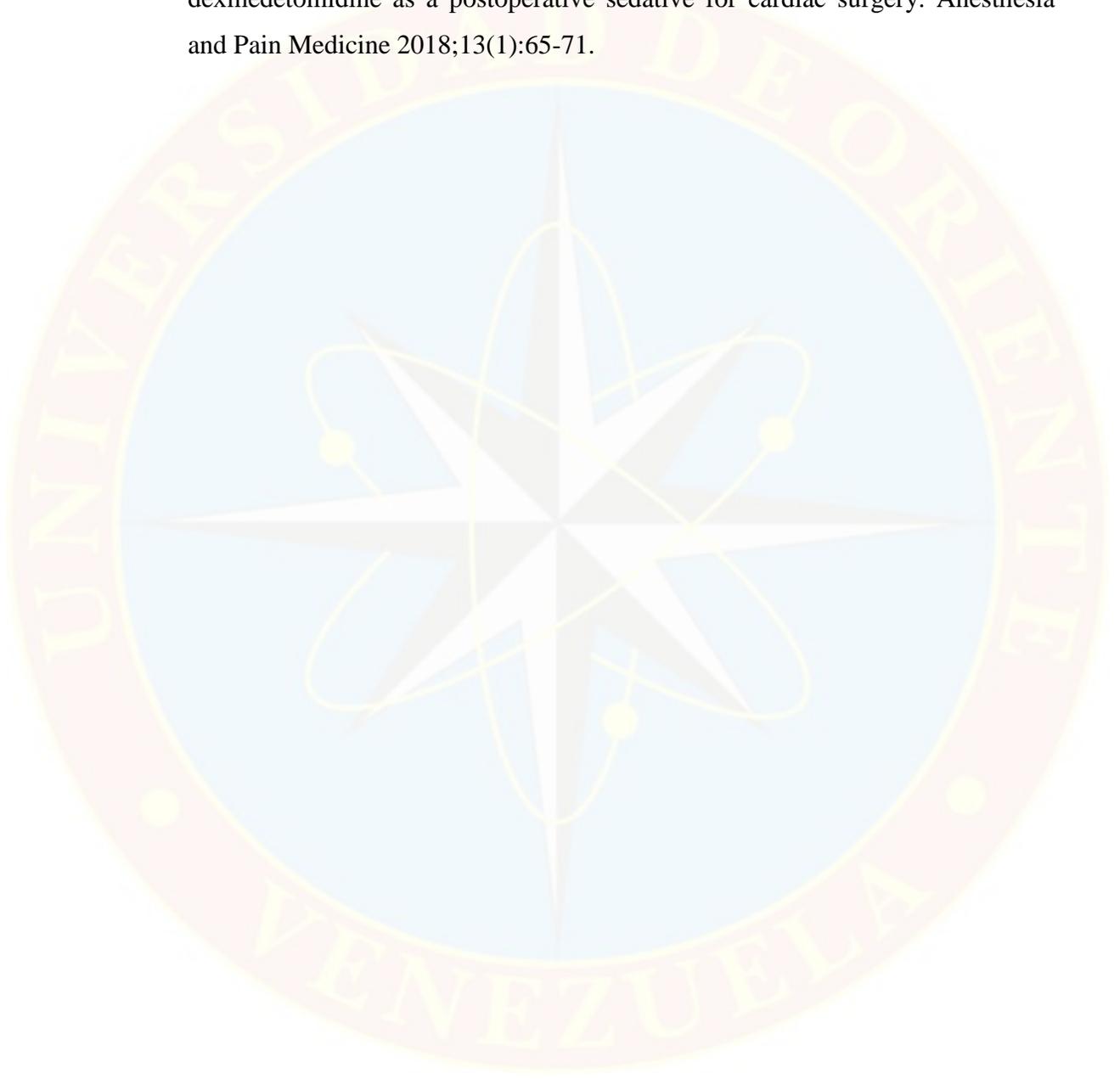
En trabajos futuros se recomienda realizar estudios comparativos, prospectivos con otros fármacos como el Propofol y la Dexmedetomidina.

## BIBLIOGRAFÍA

- A A Weinbroum 1, P Halpern, V Rudick, P Sorkine, M Freedman, E Geller. Midazolam versus propofol for long-term sedation in the ICU: a randomized prospective comparison. *Intensive Care Med.* 1997 Dec;23(12):1258-63. doi: 10.1007/s001340050495.
- A FIELDS, J Huang , D Schroeder , J Sprung , T Weingarten Agitation in adults in the post-anaesthesia care unit after general anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2018 Nov;121(5):1052-1058..
- BAGULEY IJ, Heriseanu RE, Felmingham KL, Cameron ID. Dysautonomia and heart rate variability following severe traumatic brain injury. *Brain Inj.* 2006;20(4):437–444. <http://dx.doi.org/10.1080/026990600664715>. PubMed PMID:16716989.
- BRATTON SL, Davis RL. Acute lung injury in isolated traumatic brain injury. *Neurosurgery.* 1997; 40:707–712.
- BUTCHER I, Maas AI, Lu J, et al. Prognostic value of admission blood pressure in traumatic brain injury: Results from the IMPACT study. *J Neurotrauma.* 2007;24(2):294–302. <http://dx.doi.org/10.1089/neu.2006.0032>. PubMed PMID:17375994.
- CHESNUT RM, Marshall LF, Klauber MR, et al. The role of secondary brain injury in determining outcome from severe head injury. *J Trauma.* 1993;34(2):216–222. PubMed PMID:8459458.
- CORTBUS F, Jones PA, Miller JD, Piper IR, Tocher JL. Cause, distribution and significance of episodes of reduced cerebral perfusion pressure following head injury. *Acta Neurochir (Wien).* 2004;130(1-4):117–124. PubMed PMID:7725934.

- DEVIVO MJ, Go BK, Jackson AB. Overview of the national spinal cord injury statistical center database. *J Spinal Cord Med.* 2012;25(4):335–338. PubMed PMID:12482178.
- DE BENEDITTIS G, Lorenzetti A, Migliore M, et al. Postoperative pain in neurosurgery: A pilot study in brain surgery. *Neurosurgery.* 2007;38:466–469.
- DIMOPOULOU I, Tsagarakis S, Douka E, et al. The low-dose corticotropin stimulation test in acute traumatic and non-traumatic brain injury: Incidence of hypo-responsiveness and relationship to outcome. *Intensive Care Med.* 2009;30:1216–1219.
- HATTON J, Kryscio R, Ryan M, et al. Systemic metabolic effects of combined insulin-like growth factor-I and growth hormone therapy in patients who have sustained acute traumatic brain injury. *J Neurosurg.* 2006;6:843–852.
- HUYNH T, Messer M, Sing RF, Miles W, Jacobs DG, Thomason MH. Positive end-expiratory pressure alters intracranial and cerebral perfusion pressure in severe traumatic brain injury. *J Trauma.* 2002 Sep;53(3): 488–492.
- HARRISON-FELIX C, Kreider SE, Arango-Lasprilla JC, et al. Life expectancy following rehabilitation: A NIDRR Traumatic Brain Injury Model Systems study. *J Head Trauma Rehabil.* 2012;27:E69–E80
- KEREN O, Yupatov S, Radai MM, et al. Heart rate variability (HRV) of patients with traumatic brain injury (TBI) during the post-insult sub-acute period. *Brain Inj.* 2005;19(8):605–611. PubMed PMID:16175814.
- KURHEKAR, Krishnagopal Vinod,<sup>1</sup> Buddhan Rajarathinam,<sup>2</sup> J Shesha Dhiviya Krishna, and M. S. Raghuraman. Randomized comparison between dexmedetomidine and midazolam for prevention of emergence agitation after nasal surgeries. *Saudi J Anaesth.* 2018 Jan-Mar; 12(1): 61–66.
- LAZAR L, Erez I, Gutermacher M, Katz S. Brain concussion produces transient hypokalemia in children. *J Pediatr Surg.* 1997;32(1):88–90. PubMed PMID:9021578.

- Seokhoon Kim, Kye-Min Kim, Sangseok Lee, Byung Hoon Yoo, Sinae Kim, Sung Joon Park, Jaehoon Lee, Euisuk Chung. Beneficial aspect of dexmedetomidine as a postoperative sedative for cardiac surgery. *Anesthesia and Pain Medicine* 2018;13(1):65-71.





**ANEXOS**

## **ANEXO N° 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Fecha:

Nombres y Apellidos del paciente:

Edad: Cedula o Pasaporte:

Por medio del presente documento autorizo a la Dra. Adriana Mata, a realizar procedimiento anestésico, que a su criterio sea adecuado a mi caso, y de esa manera formar parte del grupo de pacientes que conforman el estudio titulado: **EFFECTIVIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ENDOVENOSA DE MIDAZOLAM PRE-EXTUBACIÓN EN LA PREVENCIÓN DE EL DELIRIO Y LA AGITACIÓN POSTOPERATORIA, EN PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO BAJO ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. MANUEL NÚÑEZ TOVAR” MATURÍN-EDO- MONAGAS MES ABRIL- MAYO 2021.**

Dejo constancia que el procedimiento que se va aplicar, me ha sido totalmente explicado y soy consciente que entiendo perfectamente las consecuencias, beneficios y riesgos potenciales. Soy consciente que la Medicina no es una ciencia exacta aceptando que ciertas veces no se consiguen los resultados deseados, por lo tanto eximo de cualquier responsabilidad al médico de Anestesiología tratante.

Autorizo a utilizar mis datos personales, diagnósticos, resultados de laboratorio, con fines médicos y educacionales.

Declaro que no he omitido o alterado datos a exponer mis antecedentes clínicos y niego ser alérgico a los fármacos a utilizar durante el procedimiento.

**DEJO CONSTANCIA QUE HE COMPRENDIDO TODO EL CONTENIDO DE ESTE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

---

Paciente

---

Familiar

**ANEXO N° 2. Test de la Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y Estrés (SEAS).**

**0 – Casi Nunca.**

**1 -Pocas Veces.**

**2 -Unas veces si, otras no.**

**3 -Muchas Veces.**

**4 -Casi Siempre.**

<b>Síntomas</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Preocupación</b>					
<b>Pensamientos Negativos</b>					
<b>Inseguridad</b>					
<b>Temor a que se nos note la ansiedad</b>					
<b>Molestias en el estomago</b>					
<b>Sudor</b>					
<b>Temblor</b>					
<b>Tensión</b>					
<b>Palpitaciones</b>					
<b>Movimientos repetitivos.</b>					
<b>Fumar o comer excesos</b>					
<b>Evitación de situaciones</b>					

**Fuente: tablas creadas por el autor.**

### **ANEXO N° 3. Estabilidad de la Función Respiratoria.**

#### **5 minutos**

<b>FC</b>	
<b>FR</b>	
<b>SatO2</b>	
<b>Patrón Respiratorio</b>	

#### **10 minutos**

<b>FC</b>	
<b>FR</b>	
<b>SatO2</b>	
<b>Patrón Respiratorio</b>	

#### **15 minutos**

<b>FC</b>	
<b>FR</b>	
<b>SatO2</b>	
<b>Patrón Respiratorio</b>	

#### **20 minutos**

<b>FC</b>	
<b>FR</b>	
<b>SatO2</b>	
<b>Patrón Respiratorio</b>	

**Fuente: tablas creadas por el autor.**

#### ANEXOS N° 4. Escala de Agitación de Cravero.

Puntuación/ 5 Minutos	Descripción
1	Obtuso sin respuesta a la estimulación
2	Adormecido pero sensible al movimiento u otro estímulo
3	Despierto y apropiadamente con respuesta
4	Llorando y difícil de controlar
5	Comportamiento Salvaje, desesperado, necesita contención

Puntuación/ 10 Minutos	Descripción
1	Obtuso sin respuesta a la estimulación
2	Adormecido pero sensible al movimiento u otro estímulo
3	Despierto y apropiadamente con respuesta
4	Llorando y difícil de controlar
5	Comportamiento Salvaje, desesperado, necesita contención

Puntuación/ 15 Minutos	Descripción
1	Obtuso sin respuesta a la estimulación
2	Adormecido pero sensible al movimiento u otro estímulo
3	Despierto y apropiadamente con respuesta
4	Llorando y difícil de controlar
5	Comportamiento Salvaje, desesperado, necesita contención

Puntuación/ 20 Minutos	Descripción
1	Obtuso sin respuesta a la estimulación
2	Adormecido pero sensible al movimiento u otro estímulo
3	Despierto y apropiadamente con respuesta
4	Llorando y difícil de controlar
5	Comportamiento Salvaje, desesperado, necesita contención

Fuente: tablas creadas por el autor.

## HOJAS DE METADATOS

### Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 1/6

<b>Título</b>	<b>Efectividad de la administración endovenosa de midazolam pre-extubación en la prevención de el delirio y la agitación postoperatoria, en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico bajo anestesia general en el hospital universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar” Maturín- Edo- Monagas mes abril-mayo 2021</b>
---------------	---

El Título es requerido. El subtítulo o título alternativo es opcional.

Autor(es)

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Código CVLAC / e-mail</b>	
Mata González, Adriana Carolina	<b>CVLAC</b>	<b>C.I.V 18.274.011</b>
	<b>e-mail</b>	adriacarolina87hotmail.com

Se requiere por lo menos los apellidos y nombres de un autor. El formato para escribir los apellidos y nombres es: “Apellido1 InicialApellido2., Nombre1 InicialNombre2”. Si el autor está registrado en el sistema CVLAC, se anota el código respectivo (para ciudadanos venezolanos dicho código coincide con el número de la Cedula de Identidad). El campo e-mail es completamente opcional y depende de la voluntad de los autores.

#### **Palabras o frases claves:**

midazolam,
agitación postoperatoria
delirium postoperatorio
anestesia general
tesis de especialización

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 2/6

### Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Sub-área
Ciencias de la Salud (Medicina)	Anestesiología

Debe indicarse por lo menos una línea o área de investigación y por cada área por lo menos una subárea. El representante de la subcomisión solicitará esta información a los miembros del jurado.

### Resumen (Abstract):

La recuperación posterior a la anestesia puede causar lesiones al paciente y en el sitio quirúrgico. A consecuencia de este período de delirio y agitación, los pacientes requieren cuidados adicionales de parte del anestesiólogo y el personal de enfermería, así como también, medicamentos sedativos y analgésicos que afectan la evolución clínica del paciente y retrasa el alta hospitalaria, con el uso de fármacos como el midazolam para el manejo de los mismos, podemos brindar atención de calidad y seguridad a los pacientes quirúrgicos en el período postoperatorio inmediato. **Objetivo:** Valorar la efectividad de la administración endovenosa de midazolam pre-extubación en la prevención de el delirio y la agitación postoperatoria, en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico bajo anestesia general balanceada en el Hospital Universitario “Dr. Manuel Núñez Tovar” Maturín- Edo Monagas Mes Abril- Mayo 2021. **Metodología:** La muestra se conformó por 60 pacientes, 30 pacientes fueron divididos en dos grupos de manera aleatoria. Recibieron anestesia general balanceada, al finalizar la cirugía, se administró una dosis de midazolam de 0,05 mg/Kg de peso a un grupo de pacientes del grupo A. El grupo B recibieron un compuesto de 3cc de solución fisiológica NaCl 0.9%. Todos los pacientes fueron trasladados al área de recuperación donde se monitorizo saturación arterial de oxígeno, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria. Se evaluó el nivel de sedación mediante una escala tipo Cravero, Por último, se realizó la observación de la presencia de complicaciones postoperatorias dentro de las primeras 24 horas. **Resultados:** Aquellos pacientes que recibieron midazolam no presentaron características clínicas de ansiedad postoperatoria. No se encontraron diferencias entre los grupos de estudio, en cuanto a la frecuencia cardíaca, saturación arterial de oxígeno, frecuencia respiratoria y patrón respiratorio. No hubo complicaciones en los pacientes estudiados. **Conclusiones:** Se demostró que el midazolam pre-extubación es eficaz en la prevención del delirio y la agitación postoperatoria. El midazolam es hemodinámicamente estable. No hubo complicaciones en más del 90% de los pacientes estudiados.

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 3/6

### Contribuidores:

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Dra. Aponte Castro Gladys	<b>ROL</b>	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input checked="" type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	C.I.V- 6.925.348
	<b>e-mail</b>	glapo@hotmail.com
Dra. Corzo Carlos	<b>ROL</b>	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	C.I. V- 664.609
	<b>e-mail</b>	@gmail.com
Dr. Álvarez, Carolina	<b>ROL</b>	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	C.I. V-12792.984
	<b>e-mail</b>	@hotmail.com

Se requiere por lo menos los apellidos y nombres del tutor y los otros dos (2) jurados. El formato para escribir los apellidos y nombres es: "Apellido1 InicialApellido2., Nombre1 InicialNombre2". Si el autor está registrado en el sistema CVLAC, se anota el código respectivo (para ciudadanos venezolanos dicho código coincide con el número de la Cedula de Identidad). El campo e-mail es completamente opcional y depende de la voluntad de los autores. La codificación del Rol es: CA = Coautor, AS = Asesor, TU = Tutor, JU = Jurado.

### Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2021	06	25

Fecha en formato ISO (AAAA-MM-DD). Ej.: 2005-03-18. El dato fecha es requerido.

**Lenguaje:** Requerido. Lenguaje del texto discutido y aprobado, codificado usando ISO 639-2. El código para español o castellano es spa. El código para inglés en. Si el lenguaje se especifica, se asume que es el inglés (en).

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso - 4/6

### Archivo(s):

<b>Nombre de archivo</b>
<b>NMOTES_MGAC2021</b>

Caracteres permitidos en los nombres de los archivos: A B C D E F G H I J K L M N O P Q  
R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 \_ - .

### Alcance:

Espacial: Sala de anestesia general en el hospital universitario “Dr. Manuel  
Núñez Tovar” Maturín- Edo- Monagas, Venezuela

Temporal: mes abril- mayo 2021

### Título o Grado asociado con el trabajo: Especialista en Anestesiología

Dato requerido. Ejemplo: Licenciado en Matemáticas, Magister Scientiarum en Biología  
Pesquera, Profesor Asociado, Administrativo III, etc.

Nivel Asociado con el trabajo: Especialidad

### Área de Estudio:

**Ciencias de la Salud (Medicina)**

---

### Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente, Núcleo Monagas

---

Si como producto de convenciones, otras instituciones además de la Universidad de  
Oriente, avalan el título o grado obtenido, el nombre de estas instituciones debe  
incluirse aquí.

Hoja de metadatos para tesis y trabajos de Ascenso- 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CU Nº 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano  
**Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ**  
Vicerrector Académico  
Universidad de Oriente  
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC Nº 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

RECIBIDO POR *[Firma]*  
FECHA 5/8/09 HORA 5:20

Cordialmente,  
*[Firma]*  
**JUAN A. BOLANOS CURELO**  
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YOC/manuja

**Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6**

**Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicado CU-034-2009):** “Los Trabajos de Grado son de exclusiva propiedad de la Universidad, y solo podrán ser utilizados a otros fines, con el consentimiento del Consejo de Núcleo Respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización.”

  
DRA. ADRIANA MATA  
AUTOR (A)

  
DRA. GLADYS APONTE  
TUTOR (A)

