



HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
DR. IGNACIO MORONES PRIETO
SAN LUIS POTOSÍ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD ‘DR. IGNACIO MORONES PRIETO’

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de
Anestesiología

Efectividad de midazolam comparado con dexmedetomidina por vía intranasal como premedicación para ansiólisis en procedimientos médicos quirúrgicos en pacientes pediátricos.

DRA. JESSICA ANAHÍ TORRES RIVERA

DIRECTOR CLÍNICO
Dr. Israel Tapia García
Médico Subespecialista en Anestesiología Pediátrica

DIRECTOR METODOLÓGICO
Dra. Úrsula Fabiola Medina Moreno
Profesor Investigador del Departamento de Farmacología de la Facultad de Medicina UASLP

Febrero 2026



HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
DR. IGNACIO MORONES PRIETO
SAN LUIS POTOSÍ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD
‘DR. IGNACIO MORONES PRIETO’

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de
Anestesiología

Efectividad de midazolam comparado con dexmedetomidina por vía intranasal como premedicación para ansiólisis en procedimientos médicos o quirúrgicos en pacientes pediátricos.

DRA. JESSICA ANAHÍ TORRES RIVERA

No. CVU CONACYT: 1290210; Identificador ORCID: 0009-0002-6025-6836

DIRECTOR CLÍNICO

DR. ISRAEL TAPIA GARCÍA

Médico Subespecialista en Anestesiología Pediátrica

No. CVU CONACYT; 1263848

DIRECTOR METODOLÓGICO

DRA. ÚRSULA FABIOLA MEDINA MORENO

Profesor Investigador del Departamento de Farmacología de la Facultad de
Medicina UASLP

No. CVU CONACYT: 308929; Identificador ORCID: 000-0003-4906-223X

Febrero 2026



Efectividad de midazolam comparado con dexmedetomidina por vía intranasal como premedicación para ansiólisis en procedimientos médicos o quirúrgicos en pacientes pediátricos. © 2026 por Jessica Anahí Torres Rivera se distribuye bajo Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

RESUMEN

Introducción: La prevalencia de la ansiedad preoperatoria en población pediátrica es alta y puede generar efectos adversos como dificultades durante la inducción anestésica, así como incremento en el uso de anestésicos, alteraciones en la cicatrización, dolor postoperatorio y conductas de mala adaptación. La vía intranasal se considera, en la actualidad una alternativa útil para la premedicación con la finalidad de modificar la ansiedad, dado que la vía de administración es no invasiva, ofrece buena aceptabilidad y adecuada absorción.

Objetivo: Comparar la efectividad de la dexmedetomidina (1 mcg/kg) contra midazolam (0.15 mg/kg) vía intranasal, en la reducción de ansiedad peroperatoria en niños de 2 a 10 años, evaluados por medio de la escala mYPAS (Modified Yale Preoperative Anxiety Scale).

Material y métodos: Se realizó un estudio clínico controlado aleatorizado. Se reclutaron 60 pacientes sometidos a procedimientos electivos entre noviembre de 2025 y enero de 2026. Los pacientes fueron asignados en dos grupos; dexmedetomidina (n=30) y midazolam (n=30). Se evaluó la ansiedad con mYPAS antes de la administración y a los 30 minutos posteriores. Se registraron, signos vitales y eventos adversos. Las características basales fueron similares entre ambos grupos.

Cálculo del tamaño de la muestra y análisis estadístico: De acuerdo con Browne RH y Julious SA se realizó un estudio piloto con un total de 60 sujetos a incluir. Se determinó la normalidad de las variables, se realizó estadística descriptiva reportando medias o medianas y frecuencias. Para el análisis inferencial se comparó mediante prueba de T-student o su contraparte.

Resultados: La mediana inicial de mYPAS fue 41, sin diferencias entre grupos. A los 30 minutos, con una mediana de 28, tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas en los puntajes de ansiedad por grupos, lo que sugiere que ambos fármacos proporcionaron un manejo de la ansiedad comparable. En

relación con la seguridad, la bradicardia se presentó en 10% de la muestra, sin diferencias entre los grupos. No se registraron eventos adversos graves; el desconfort nasal fue más frecuente con midazolam, aunque fue transitorio y sin implicaciones clínicas relevantes.

Conclusiones: Tanto la dexmedetomidina como el midazolam intranasales demostraron ser opciones seguras y efectivas para disminuir la ansiedad preoperatoria en pacientes pediátricos.

PALABRAS CLAVE

Ansiólisis preoperatoria, dexmedetomidina, midazolam, mYPAS.

ÍNDICE

	Página
Resumen	1
Índice	3
Lista de tablas.....	4
Lista de figuras.....	5
Lista de gráficas.....	6
Lista de abreviaturas.....	7
Dedicatoria	8
Reconocimientos	9
Antecedentes.....	10
Justificación	15
Pregunta de investigación.....	16
Hipótesis	16
Objetivos.....	16
Sujetos y métodos.....	18
Análisis estadístico.....	23
Ética	23
Resultados.....	25
Discusión	37
Limitaciones y/o nuevas perspectivas de investigación.....	39
Conclusiones.....	40
Bibliografía.....	41
Anexos	
Anexo 1. Modified Yale Preoperative Anxiety Scale	46
Anexo 2. Hoja de recolección de datos.....	47
Anexo 3. Registro de protocolo de investigación	48
Anexo 4. Carta de aprobación comité de investigación	49
Anexo 5. Carta de aprobación comité de ética.....	50
Anexo 6. Consentimiento informado hoja frontal	51

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Análisis de normalidad.....	25
Tabla 2. Distribución de edad, sexo, peso y talla.....	26
Tabla 3. Distribución respecto al ASA, antecedente quirúrgico / anestésico y tipo de procedimiento.....	28
Tabla 4. Comparación de evaluación mYPAS al inicio y al final, por grupos.....	30
Tabla 5. Comparación de evaluación de mYPAS al inicio y al final.....	31
Tabla 6. Comparación de frecuencia cardíaca por grupos.....	33
Tabla 7. Comparación de frecuencia respiratoria por grupos.....	34
Tabla 8. Comparación de presión arterial por grupos	36

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Flujograma de inclusión y asignación de pacientes	24
Figura 2. Comparativo de edad por grupo	25
Figura 3. Distribución de sexo en ambos grupos	26
Figura 4. Distribución por clasificación de ASA en ambos grupos	27
Figura 5. Antecedentes quirúrgicos / antecedentes en ambos grupos.....	27
Figura 6. Distribución por tipo de procedimiento en ambos grupos de estudio...	28
Figura 7. Evaluación mYPAS inicial en ambos grupos	29
Figura 8. Evaluación mYPAS final en ambos grupos	29
Figura 9. Distribución de ansiedad por tipo de procedimiento al inicio.....	30
Figura 10. Distribución de ansiedad por tipo de procedimiento al final.....	31
Figura 11. Incidencia de bradicardia por grupos.....	33

LISTA DE GRÁFICAS

	Página
Gráfica 1. Variación de frecuencia cardíaca por grupos	32
Gráfica 2. Variación de frecuencia respiratoria por grupos	34
Gráfica 3. Variación de presión arterial sistólica por grupos	35
Gráfica 4. Variación presión arterial diastólica por grupos	35

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **ASA:** American Society of Anesthesiologist
- **FC:** Frecuencia Cardíaca
- **IN:** Intranasal
- **mYPAS:** Modified Yale Preoperative Anxiety Scale
- **TA:** Tensión arterial

DEDICATORIA

A mis papás y hermanos, por ser mi apoyo incondicional en cada etapa de este camino. Gracias por su amor, paciencia y confianza, incluso en los momentos de cansancio y duda. Su presencia constante, sus palabras de aliento y su ejemplo fueron fundamentales para alcanzar esta meta.

Este logro también les pertenece.

RECONOCIMIENTOS

Principalmente a mis asesores de tesis, Dr. Israel Tapia y Dra. Úrsula Medina, por su valiosa orientación, disponibilidad y acompañamiento constante durante el desarrollo de este trabajo. Su experiencia, paciencia y exigencia académica fueron fundamentales para la consolidación de este proyecto y para mi formación profesional.

Asimismo, agradezco de manera especial a mis profesores de la especialidad, quienes con sus enseñanzas, consejos y ejemplo contribuyeron de manera significativa a mi crecimiento académico y personal.

Por último, a mis amigos, Sofía, Dulce, Miguel y Diego, por siempre estar.

1. ANTECEDENTES

1.1 Ansiedad Preoperatoria

El estrés puede ser conceptualizado como la respuesta fisiológica o psicológica a una situación percibida como amenazante, que provoca una reacción emocional intensa y una respuesta conductual adaptativa. Este fenómeno psicológico implica la activación de procesos fisiológicos y psicológicos que pueden incidir en el sistema nervioso, endocrino e inmunológico.¹

La ansiedad se manifiesta como una respuesta orgánica en el ámbito psicológico y fisiológico, involucrando condiciones somáticas, emocionales, cognitivas y conductuales.² A través del tiempo, la ansiedad da lugar a una secreción excesiva de cortisol, lo cual afecta la función de ciertos neurotransmisores, tales como la adrenalina, la noradrenalina y la serotonina, así como de funciones cognitivas y de los sistemas inmunitario y metabólico, clínicamente provoca taquicardia, hipertensión y taquipnea.³

En el contexto de la cirugía, los niños comúnmente experimentan emociones como estrés, miedo, enojo, irritabilidad y ansiedad, siendo esta última la más prevalente.⁴ Se estima que del 40-75 % de los niños sometidos a anestesia desarrollan ansiedad preoperatoria severa.^{4,5,6}

La ansiedad se define como una respuesta orgánica que abarca el ámbito psicológico y fisiológico, manifestándose a través de condiciones somáticas, emocionales, cognitivas y conductuales.^{7,8} A medida que transcurre el tiempo, la ansiedad da lugar a una secreción excesiva de cortisol, lo cual afecta la función de ciertos neurotransmisores, tales como la adrenalina, la noradrenalina y la serotonina, así como de funciones cognitivas y de los sistemas inmunitario y metabólico.¹⁰

La ansiedad puede desencadenar eventos adversos significativos a corto y largo plazo, como el delirium de emergencia, el aumento en el consumo de analgésicos, la alteración en la cicatrización de heridas y el aumento del dolor postoperatorio.^{11,12}

Desde una perspectiva psicológica, se observan cambios conductuales indeseables, tales como enuresis, agitación, llanto, trastornos del sueño, pesadillas y desnutrición.¹³

Estos efectos resultan en un impacto significativo en los costos del sistema de salud,

manifestándose en un aumento de los días de estancia hospitalaria y un incremento en el uso de recursos.^{4,5}

La ansiedad preoperatoria es un fenómeno multifactorial que puede ser influenciado por diversos factores, tales como el tipo de procedimiento quirúrgico, el entorno del paciente, el estado de la Clasificación de la Asociación Americana de Anestesiólogos (American Society of Anesthesiologists, ASA), las experiencias de hospitalización previas del paciente, la presencia de dolor preoperatorio y el estrés experimentado por los progenitores.¹⁴ Se ha observado que la ansiedad de los progenitores puede tener un efecto acumulativo sobre la ansiedad de los infantes.⁴ Además, se ha documentado que el nivel educativo de la madre puede influir en el desarrollo de la ansiedad en el niño.⁸

La edad constituye un factor relevante, dado que los niños más pequeños exhiben una limitada comprensión sobre el propósito de la anestesia y la cirugía, lo que puede generar en ellos una sensación de amenaza. En contraste, los niños mayores tienden a ser más cooperadores, debido a su mayor capacidad de autoconfianza y comprensión, lo que les permite percibir los beneficios de los procedimientos médicos. En la actualidad, la evaluación de la ansiedad preoperatoria en niños constituye un desafío significativo, principalmente debido a la limitación temporal para realizar observaciones antes de la intervención quirúrgica. Una vez en la sala de operaciones, el entorno suele ser altamente agitado, lo que complica aún más la evaluación.

Por lo tanto, para garantizar la seguridad preoperatoria y mejorar el pronóstico quirúrgico, es fundamental reducir la ansiedad en los niños. Esta medida no solo beneficia al paciente pediátrico, sino que también tiene un impacto positivo en el personal médico, reduciendo su propio nivel de ansiedad.

1.2 Medidas para manejo de ansiedad

La inducción anestésica representa un período caracterizado por altos niveles de estrés para los pacientes pediátricos.⁶ En la actualidad, se dispone de diversas intervenciones destinadas a la gestión de la ansiedad preoperatoria, que incluyen la administración de medicación preoperatoria y estrategias no farmacológicas.

Entre las medidas no farmacológicas, se incluyen la preparación psicológica, actividades de recreación, la presencia de los progenitores durante el procedimiento y

el tratamiento con tecnología audiovisual, como los videojuegos, caricaturas o animaciones, que se ha desarrollado recientemente.^{4,6} Los niños que utilizan dispositivos multimedia portátiles han demostrado una capacidad de concentración y desvinculación respecto a su entorno, ignorando las señales verbales y táctiles. Además, los dispositivos como los teléfonos inteligentes son fáciles de transportar y de limpiar.⁴

En el contexto de procedimientos médicos, la sedación en niños contribuye como un componente esencial para garantizar la tranquilidad de los progenitores y facilitar la inducción anestésica.

1.3 Vías de administración

Existen diversas vías de administración, incluyendo la oral, intravenosa, intramuscular, intranasal y rectal, entre otras.¹⁵

Las vías intravenosa e intramuscular requieren la inserción de agujas, lo que puede generar estrés en el niño. No obstante, estas vías ofrecen la ventaja de una acción rápida y efectiva. Por otro lado, la vía oral requiere un tiempo de inicio más prolongado y depende de la cooperación del niño.¹⁵

En contraste, la vía intranasal se caracteriza por su alta vascularización y permeabilidad, con un 3-5 % de la superficie de la cavidad nasal cubierta por epitelio olfatorio. Este epitelio posee una conexión directa con el SNC, lo que resulta en una absorción sistémica directa, sin necesidad de pasar por el metabolismo hepático de primer paso.^{3,16}

La absorción en la vía IN es una función que depende de las propiedades anatómicas del paciente y farmacológicas del medicamento, tales como el peso molecular, la lipofilicidad y la carga eléctrica, entre otras.

El tiempo de permanencia del medicamento en la mucosa nasal resulta un factor determinante en la absorción. Esta se produce durante los primeros 30 minutos tras la administración. Posteriormente, el resto del medicamento suele ser eliminado por el aparato mucociliar.⁸

Se ha observado que volúmenes de 0,3 ml por narina suelen ser bien tolerados, mientras que volúmenes mayores terminarán en la nasofaringe.^{8,16}

La vía intranasal es una alternativa efectiva y accesible, particularmente en casos de niños con poca cooperación, y presenta la ventaja de no requerir técnicas invasivas ni canulación. Su administración puede realizarse mediante gotas o atomizador, sin embargo, su inicio de acción es más prolongado.⁸

1.4 Fármacos

Por lo tanto, se plantea la necesidad de identificar un agente que cumpla con los criterios de eficacia, seguridad, inicio de acción rápido y baja incidencia de efectos adversos, para su uso en la premedicación.³ Actualmente, no existe un consenso unánime sobre el régimen óptimo de premedicación para el manejo de la ansiedad preoperatoria.¹⁷

Diversos estudios realizados desde 1960 han empleado más de 50 tipos de fármacos para abordar la ansiedad, tales como el diazepam, la hidroxicina y el triclofos.⁵ En la actualidad, se evidencia una preferencia por el uso de medicamentos como la dexmedetomidina, clonidina, midazolam, ketamina y melatonina, debido a su menor incidencia de efectos adversos.^{5,9}

La dexmedetomidina es un agonista de receptores adrenérgicos alfa2, altamente selectivo, con propiedades sedantes, ansiolíticas y analgésicas.^{1,5,17}

La dexmedetomidina puede ser administrada por vía intravenosa, intramuscular, oral o intranasal. Se caracteriza por la ausencia de olor y sabor, lo que facilita su administración sin afectar el gusto o el olfato del paciente.^{18,19,20,21}

Los efectos secundarios asociados a la administración de este fármaco suelen ser principalmente cardiovasculares, debido a la estimulación de los receptores alfa2 en el músculo liso vascular, lo que resulta en hipertensión inicial y, posteriormente, reducción de la tensión arterial (TAS) y frecuencia cardíaca (FC) por la inhibición del tono del sistema nervioso simpático.²² A través de su acción en los receptores presinápticos alfa2 en el locus coeruleus, estos efectos se manifiestan principalmente por vía parenteral y cuando se administran en bolo, siendo la intensidad de los mismos dependiente de la dosis. Se han identificado otros efectos adversos asociados a la interacción de la dexmedetomidina con los receptores ubicados en el intestino, la médula adrenal, el ojo, el páncreas y los riñones, fuera del sistema nervioso central.^{23,24}

La dexmedetomidina, un agente anestésico de uso común en la práctica quirúrgica induce un estado de sueño similar al natural, lo que permite que los pacientes experimenten un despertar fácil incluso con dosis altas.^{21,25} Este medicamento tiene la ventaja de tener un impacto mínimo en la función respiratoria.¹⁷

El midazolam, una benzodiacepina de corta acción, actúa inhibiendo el receptor GABA, actuando como agente sedativo, ansiolítico y con efecto amnésico, pero careciendo de propiedades analgésicas.¹⁵ Los efectos secundarios más comúnmente reportados tras la administración intranasal de este fármaco incluyen irritación nasal, sabor amargo y vómito.²¹ No obstante, se ha observado que el midazolam puede inducir a su vez depresión respiratoria y circulatoria, si bien estos efectos no son habituales cuando se administra solo.^{5,18,26}

1.5 Escalas

Se han empleado diversas escalas para la evaluación objetiva de la ansiedad, siendo una de ellas la Modified Yale Preoperative Anxiety Scale (mYPAS). Esta escala, de naturaleza observacional, ha sido diseñada para evaluar los niveles de ansiedad en niños durante el preoperatorio y la inducción a la colocación de la mascarilla. Esta escala consta de 22 ítems, clasificados en cinco categorías: actividad, vocalizaciones, expresividad emocional, estado de excitación aparente y uso de los padres. Una mayor puntuación en esta escala se correlaciona con niveles de ansiedad más elevados. La escala en cuestión presenta una sensibilidad del 85% y una especificidad del 92% en niños en etapa preescolar y escolar.^{27,28,29}

2. JUSTIFICACIÓN

La ansiedad preoperatoria en pacientes pediátricos constituye un desafío clínico de notable relevancia, puesto que puede ocasionar consecuencias negativas tanto inmediatas como a largo plazo, así como dificultades en la inducción anestésica, un mayor requerimiento de anestésicos, una mayor incidencia de dolor postoperatorio y trastornos conductuales posteriores. Por lo tanto, es imperativo contar con estrategias eficaces, seguras y bien toleradas para lograr un adecuado manejo de la ansiedad antes de los procedimientos quirúrgicos.

Tradicionalmente, el midazolam ha sido uno de los agentes más utilizados para la premedicación en niños, gracias a su inicio rápido de acción, efectos ansiolíticos y amnésicos. No obstante, su administración conlleva efectos secundarios, tales como irritación de la mucosa nasal, una recuperación postoperatoria más prolongada o agitada en algunos casos y depresión respiratoria.

En contraste, la dexmedetomidina, un agonista selectivo de los receptores alfa-2 adrenérgicos, ha despertado interés en la práctica anestésica pediátrica debido a su perfil sedante y ansiolítico con un bajo impacto respiratorio, lo que la convierte en una alternativa potencialmente más segura, especialmente por vía intranasal, una ruta no invasiva y bien tolerada por los niños.

Sin embargo, la evidencia comparativa entre dexmedetomidina y midazolam por vía intranasal en el contexto de la ansiólisis preoperatoria pediátrica es limitada y presenta resultados variables. Por lo tanto, es necesario realizar estudios controlados que analicen no solo la eficacia ansiolítica, sino también la aceptación por parte del paciente, los efectos adversos, el tiempo de inicio de acción y la calidad de la recuperación.

Actualmente existen múltiples escalas para evaluar el grado de ansiedad, sin embargo, la única escala actualmente validada al español es la escala mYPAS, por lo que este estudio pretende estandarizar el uso de ésta.

3. PEGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La administración de dexmedetomidina intranasal comparada con midazolam intranasal, disminuye la ansiedad de separación medida mediante la escala mYPAS en niños de 2 a 10 años que se someten a un procedimiento electivo médico o quirúrgico?

4. HIPÓTESIS

La dexmedetomidina será más efectiva como premedicación en la disminución de la ansiedad de separación en comparación con midazolam en pacientes pediátricos, de 2 a 10 años, antes de un procedimiento médico o quirúrgico.

5. OBJETIVOS

- Objetivo general:

Evaluar la efectividad de la dexmedetomidina intranasal a una dosis de 1mcg/kg frente al midazolam intranasal a una dosis de 0.15mg/kg, en la reducción de la ansiedad preoperatoria en pacientes pediátricos, de 2 a 10 años, antes de un procedimiento médico o quirúrgico.

- Objetivos específicos:

- Determinar los niveles de ansiedad preoperatoria entre los pacientes pediátricos que reciben dexmedetomidina intranasal, utilizando una escala válida de evaluación de ansiedad (mYPAS).
- Determinar los niveles de ansiedad preoperatoria entre los pacientes pediátricos que reciben midazolam intranasal, utilizando una escala válida de evaluación de ansiedad (mYPAS).

- Objetivos secundarios:

- Comparar los efectos secundarios de dexmedetomidina
- Comparar los efectos secundarios de midazolam

- Evaluar la cooperación de los pacientes al momento de la inducción anestésica (mascarilla facial)
- Evaluar la incidencia de bradicardia
- Evaluar la incidencia de depresión respiratoria

6. SUJETOS Y MÉTODOS

Lugar de realización: Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Ignacio Morones Prieto”

Universo de estudio:

Pacientes pediátricos de 2 a 10 años de edad sometidos a un procedimiento médico o quirúrgico electivo en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Dr. Ignacio Morones Prieto”

Criterios de selección:

- Inclusión:
 - Niños de 2-10 años de edad
 - Procedimiento electivo
 - Clasificación ASA I, II o III
 - Con autorización del padre o tutor
- Exclusión:
 - Alergia conocida a los fármacos a utilizar
 - Antecedente de trastornos psiquiátricos o de ansiedad preexistentes
 - Cursando con Infección de vías aéreas superiores
 - Antecedente de cardiopatía o asma.
- Eliminación:
 - Procedimientos que cambien de electivo a urgencia.

Variables en el estudio

- Variable Dependiente
- Variable Independiente
- Variables de Control (confusoras)

Cuadro de Variables:

Dependiente				
Variable	Definición operacional	Valores posibles	Unidades	Tipo de variable
Puntaje de ansiedad previo a la premedicación	Evaluado mediante la escala mYPAS al ingreso a la sala de preanestesia y a los 30 minutos posterior a la administración de los fármacos.	Entre 23-100	NA	Cuantitativa Continua
Independiente				
Tipo de medicación	Tipo de fármaco administrado	Dexmedetomidina / midazolam	NA	Cualitativa nominal dicotómica
Variables de Control (confusoras)				
Variable	Definición operacional	Valores posibles	Unidades	Tipo de variable
Edad	Medido en años cumplidos	De 2 a 10 años	Años	Cuantitativa continua
Sexo	Registrado según el sexo asignado al nacer	Masculino / Femenino	NA	Nominal
ASA	Según la evaluación del anestesiólogo y de acuerdo a la clasificación del estado físico según la American Society of Anesthesiologist	I, II o III	NA	Cualitativa ordinal

Tipo de procedimiento electivo	Se consideran procedimientos oftalmológicos, punciones lumbares, procedimientos de ORL y de cirugía pediátrica	1. Oftalmológicos 2. Punciones lumbares 3. ORL 4. Cirugía pediátrica	NA	Categórica nominal
Tiempo de acción	Se considerará el tiempo de administración hasta la colocación de la mascarilla	Minutos de 15-30 minutos	Minutos	Cualitativa continua
Bradicardia	Disminución de la frecuencia cardíaca 20% del valor basal	0: Ausente 1: Presente	NA	Dicotómicas
Depresión respiratoria	Necesidad de uso de oxígeno suplementario para mantener una SpO2 >95%	0: Ausente 1: Presente	NA	Dicotómicas
Antecedente quirúrgico previo	Referido por padre o madre: Haber sido sometidos a algún procedimiento anestésico previo	0: Ausente 1: Presente	NA	Dicotómicas

Pregunta PICO

Paciente	Intervención	Comparación	Resultado
Pacientes de 2-12 años, ASA I, II o III, programados para procedimiento electivo	Premedicación con dexmedetomidina intranasal	Premedicación con midazolam intranasal	Evaluuar ansiedad preoperatoria mediante mYPAS

7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Cálculo del tamaño de la muestra:

De acuerdo con brown N. y Julious para ensayos clínicos de tipo piloto, se recomienda que se incluya 30 pacientes por grupo de estudio, dando un total de 60 sujetos a incluir.

Tipo de muestreo:

Consecutivo por conveniencia.

Método de aleatorización:

Por bloques, utilizando la función random block del programa Rstudio.

Se realizó el análisis de normalidad de las variables continuas mediante la prueba de Shapiro-Wilk y el análisis de homogeneidad de varianzas con la prueba de Levene. Posterior a la evaluación de la normalidad, se reportaron medias o medianas con su respectiva desviación estándar o rangos intercuartílicos. Las variables categóricas se reportaron como frecuencias y porcentajes. Para el análisis inferencial, se realizaron comparaciones mediante la prueba t de Student o su contraparte no paramétrica, según correspondiera. El análisis comparativo de las variables categóricas se llevó a cabo mediante la prueba de chi cuadrada o su contraparte. Todos los análisis se realizaron utilizando la plataforma RStudio en su versión más reciente, y se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

8. ÉTICA

Aspectos éticos

Investigación sin riesgo.

Investigación con riesgo mínimo.

Investigación con riesgo mayor al mínimo. X

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, el presente estudio se clasificó, conforme al artículo 17 del Título Segundo, como una investigación con riesgo mayor al mínimo, ya que se compararon dos tratamientos farmacológicos para evaluar su efecto sobre la ansiedad preanestésica. Por lo anterior, se contó con la firma de la carta de consentimiento informado por parte de los padres o tutores legales y, en los pacientes de entre 6 y 10 años, se solicitó además la carta de asentimiento.

El estudio se condujo de acuerdo con las normas nacionales e internacionales de investigación científica, incluyendo los lineamientos de la Declaración de Helsinki y la Norma Oficial Mexicana del expediente clínico.

El investigador proporcionó una explicación clara y detallada a los pacientes y a sus padres o tutores, con el fin de asegurar la comprensión del procedimiento y de las posibles implicaciones derivadas de su participación.

Se garantizó el anonimato de los participantes y se respetaron en todo momento los principios éticos de beneficencia, justicia y autonomía.

9. RESULTADOS

Descripción de la población: Durante el periodo de noviembre 2025 a enero 2026 se llevó a cabo la inclusión consecutiva de pacientes elegibles para el estudio. Se evaluó a la población conforme a los criterios de selección y, tras la verificación de elegibilidad, se incluyeron 60 pacientes en el análisis. La asignación se realizó en dos grupos de comparación: Grupo 1 ($n=30$), dexmedetomidina, y Grupo 2 ($n=30$), midazolam. No se registraron pérdidas en el seguimiento para el desenlace principal durante el periodo de observación establecido.

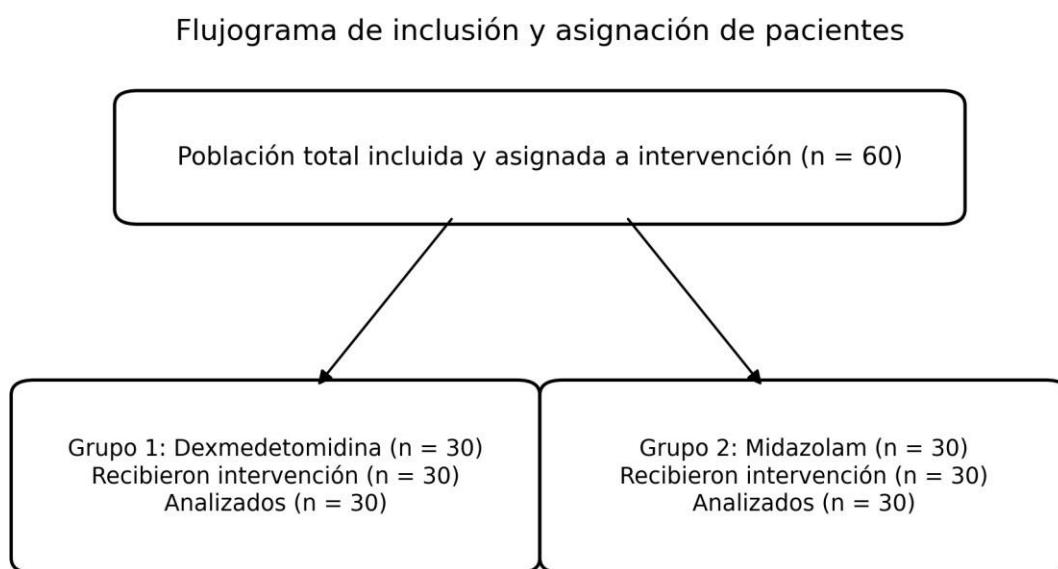


Figura 1. Flujograma de inclusión y asignación de pacientes

Normalidad de las variables: La normalidad de los residuos se evaluó mediante la prueba de Shapiro-Wilk ($\alpha=0.05$). Se observó distribución compatible con normalidad en TAL ($p=0.286$), FC ($p=0.221$), TAS ($p=0.246$), TAD ($p=0.284$), FCF ($p=0.118$) y TADF ($p=0.066$), por lo que se consideró apropiado el uso de t de Student para su comparación. En contraste, ED, PES, ansiedad (mYPAN y mYPA final), FR, SPO, FRF, TASF y SPOF presentaron evidencia de no normalidad ($p<0.05$), seleccionándose la prueba de Wilcoxon. La homogeneidad de varianzas se verificó con Levene, sin indicios de heterocedasticidad ($p>0.05$) en las variables evaluadas. (Tabla1).

Variable	P_Shapiro_Resid	P_Levene	Prueba Estadística
ED	<0.001*	0.86	Wilcoxon Test
PES	<0.001*	0.59	Wilcoxon Test
TAL	0.28605	0.83	T Test
Escala mYPAN Ansiedad	<0.001*	0.4	Wilcoxon Test
FC	0.2213	0.55	T Test
FR	0.01751	0.17	Wilcoxon Test
TAS	0.2462	0.28	T Test
TAD	0.28445	0.78	T Test
SPO	0.00135	0.91	Wilcoxon Test
Escala mYPA Final Ansiedad	<0.001*	0.4	Wilcoxon Test
FCF	0.11838	0.62	T Test
FRF	<0.001*	0.3	Wilcoxon Test
TASF	0.01412	0.13	Wilcoxon Test
TADF	0.06572	0.25	T Test
SPOF	<0.001*	1	Wilcoxon Test

Tabla 1. Análisis de normalidad

Variables sociodemográficas:

La **edad** (ED) mostró una mediana global de 6.0 años, sin diferencias entre grupos ($p=0.607$).

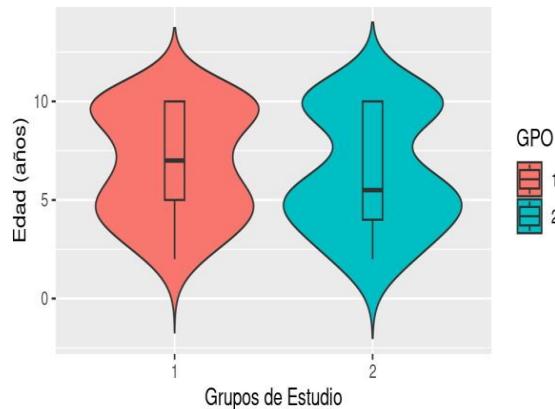


Figura 2. Comparativo de edad por grupo.

La variable **sexo** presentó una distribución comparable entre grupos ($p=0.80$).



Figura 3. Distribución de sexo en ambos grupos.

Asimismo, **Peso** (mediana global 19; 8–66) y **Talla** (media global 118 ± 20) no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos ($p=0.73$ y $p=0.60$, respectivamente), lo que sugiere adecuada comparabilidad basal. (Tabla 2).

Characteristic	Overall N = 60 ¹	1 N = 30 ¹	2 N = 30 ¹	p-value ²
ED				0.6074
Median [Min, Max]	6.00 [2.00, 10.0]	7.00 [2.00, 10.0]	5.50 [2.00, 10.0]	
SX				0.80
1	33 (55%)	16 (53%)	17 (57%)	
2	27 (45%)	14 (47%)	13 (43%)	
PES				0.73
Median (Min, Max)	19 (8, 66)	24 (8, 56)	19 (9, 66)	
TAL				0.60
Mean (SD)	118 (20)	119 (19)	117 (22)	
¹ n (%)				
² Fisher's exact test; Pearson's Chi-squared test; Wilcoxon rank sum test				

Tabla 2. Distribución de edad, sexo, peso y talla.

Quirúrgicos: En la cohorte total ($n=60$), la clasificación ASA se distribuyó principalmente en ASA 3 (65%), sin diferencias entre grupos ($p=0.54$).

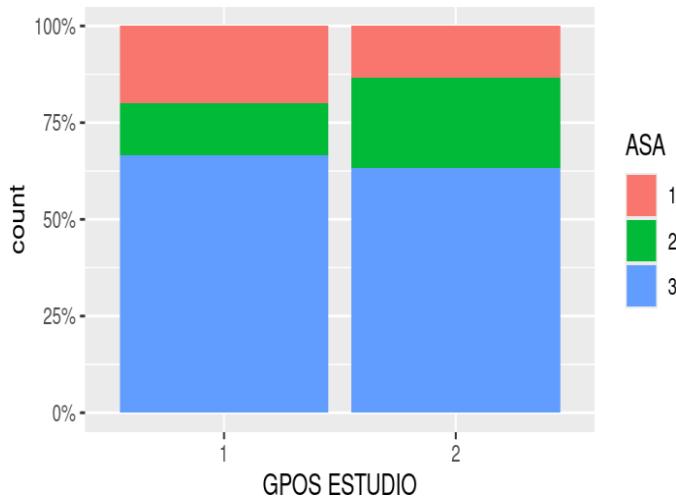


Figura 4. Distribución por clasificación de ASA en ambos grupos.

Respecto al antecedente quirúrgico, el 65% de los participantes presentó antecedente positivo (Grupo 1: 67% vs Grupo 2: 63%), sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.79$).

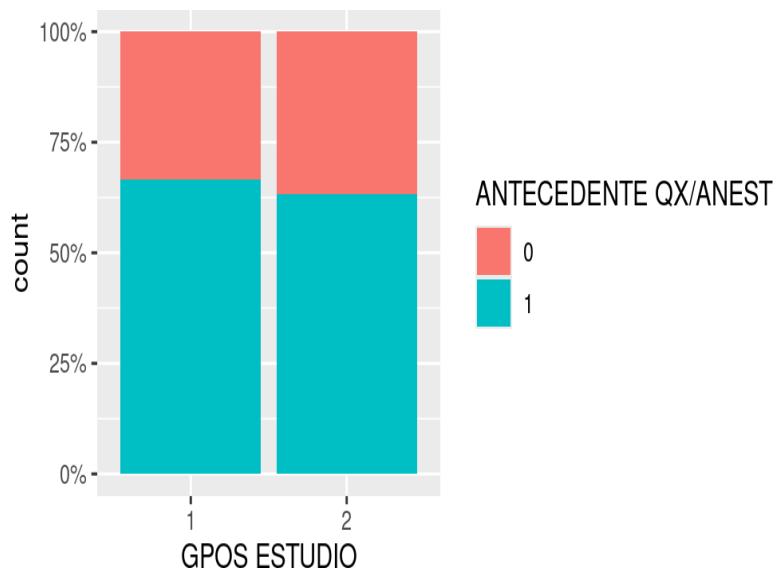


Figura 5. Antecedentes quirúrgicos / anestésicos en ambos grupos.

En cuanto al tipo de procedimiento, las categorías 2, representó el mayor porcentaje con 47%, con distribución comparable entre grupos (Grupo 1: 50%, vs Grupo 2: 43%; p=0.18). (Tabla 3).

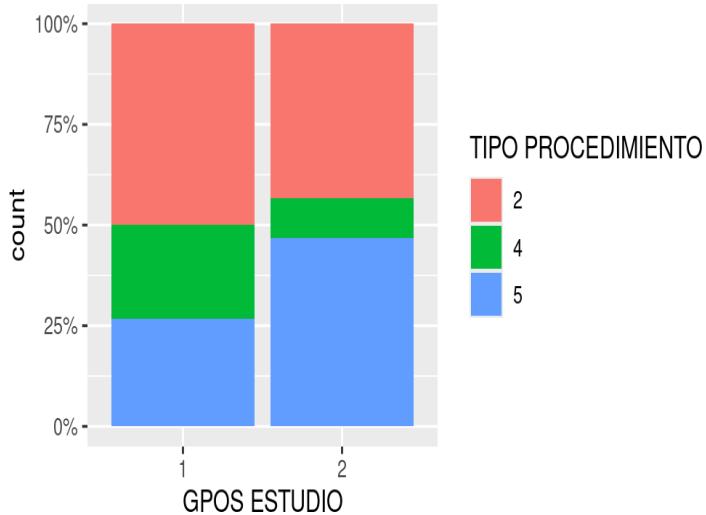


Figura 6. Distribución por tipo de procedimiento en ambos grupos de estudio.

Characteristic	Overall N = 60 ¹	1 N = 30 ¹	2 N = 30 ¹	p-value ²
ASA				0.54
1	10 (17%)	6 (20%)	4 (13%)	
2	11 (18%)	4 (13%)	7 (23%)	
3	39 (65%)	20 (67%)	19 (63%)	
Antecedente Quirúrgico				0.79
0	21 (35%)	10 (33%)	11 (37%)	
1	39 (65%)	20 (67%)	19 (63%)	
Tipo de Procedimiento				0.18
2	28 (47%)	15 (50%)	13 (43%)	
4	10 (17%)	7 (23%)	3 (10%)	
5	22 (37%)	8 (27%)	14 (47%)	

¹ n (%)

² Pearson's Chi-squared test

Tabla 3. Distribución respecto al ASA, antecedente quirúrgico / anestésico y tipo de procedimiento.

Objetivos específicos

La ansiedad preoperatoria se evaluó mediante la escala mYPAS. Al inicio, la mediana global de mYPAS fue 41, con valores comparables entre grupos (Grupo 1: 37 vs Grupo 2: 43; $p=0.93$). En la evaluación final, sin diferencia estadísticamente significativa entre grupos $p=0.27$. (Tabla 4).

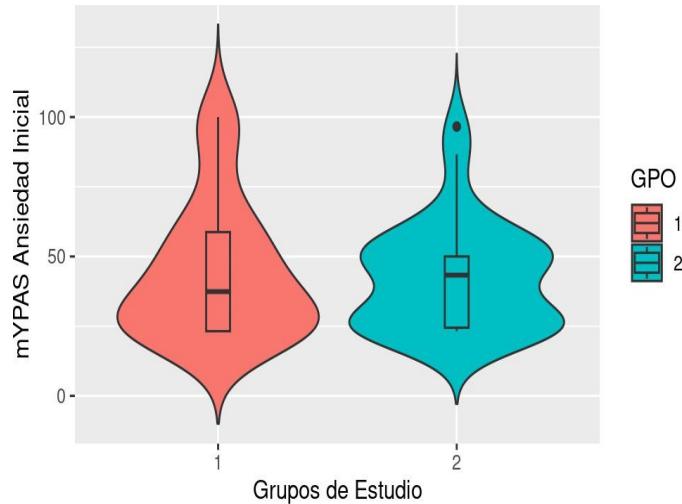


Figura 7. Evaluación mYPAS inicial en ambos grupos.

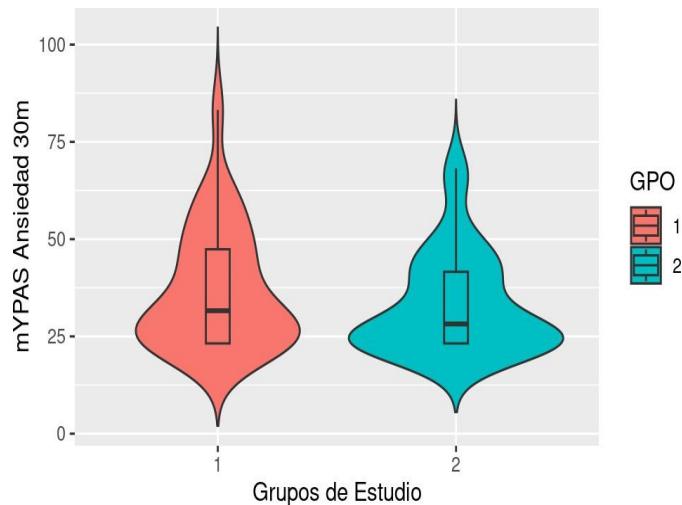


Figura 8. Evaluación mYPAS final en ambos grupos.

Characteristic	Overall N = 60	1 N = 30	2 N = 30	p-value ¹
mYPAS Ansiedad Inicial				0.93
Median (Min, Max)	41 (23, 100)	37 (23, 100)	43 (23, 97)	
mYPAS Ansiedad Final				0.27
Median (Min, Max)	28 (23, 83)	32 (23, 83)	28 (23, 68)	

¹ Wilcoxon rank sum test

Tabla 4. Comparación de evaluación mYPAS al inicio y al final por grupos.

De forma exploratoria, la ansiedad preoperatoria (mYPAS) se describió según el tipo de procedimiento: 2 (punción lumbar, n=28), 4 (cirugía pediátrica, n=10) y 5 (otros, n=22). En la medición inicial (MYPAN), se observó una tendencia a diferencias por procedimiento ($p=0.062$), con mayor ansiedad en cirugía pediátrica. En la evaluación final (MYPAF), se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre tipos de procedimiento ($p<0.001$), con valores promedio más bajos en punción lumbar (27 ± 8) en comparación con cirugía pediátrica. (Tabla 5).

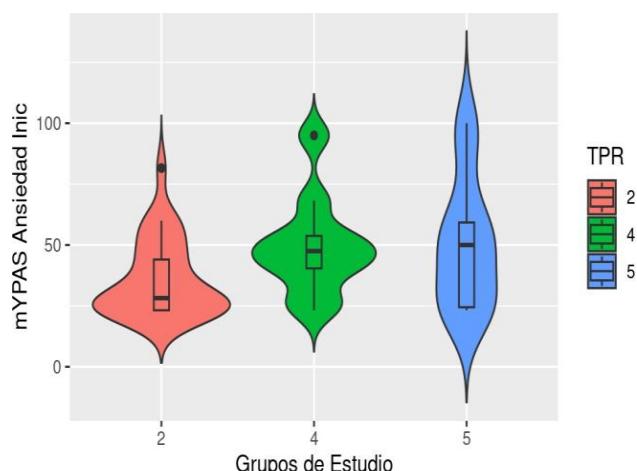


Figura 9. Distribución de ansiedad por tipo de procedimiento al inicio.

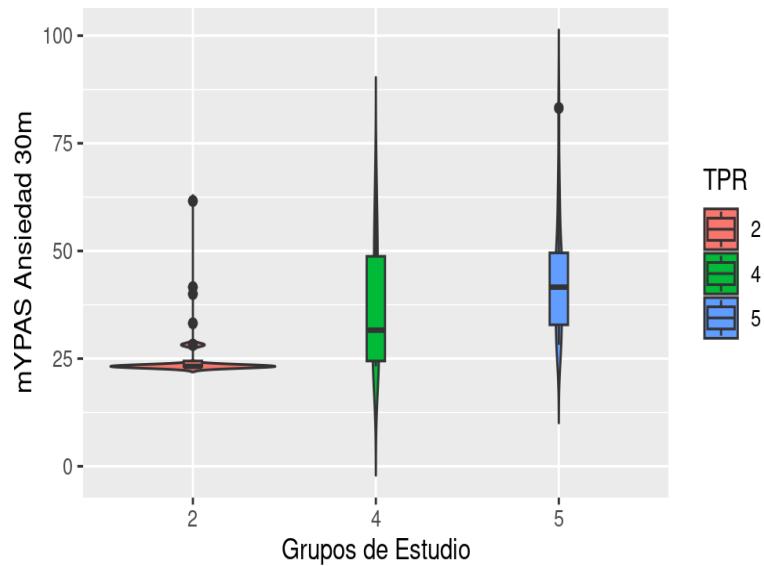


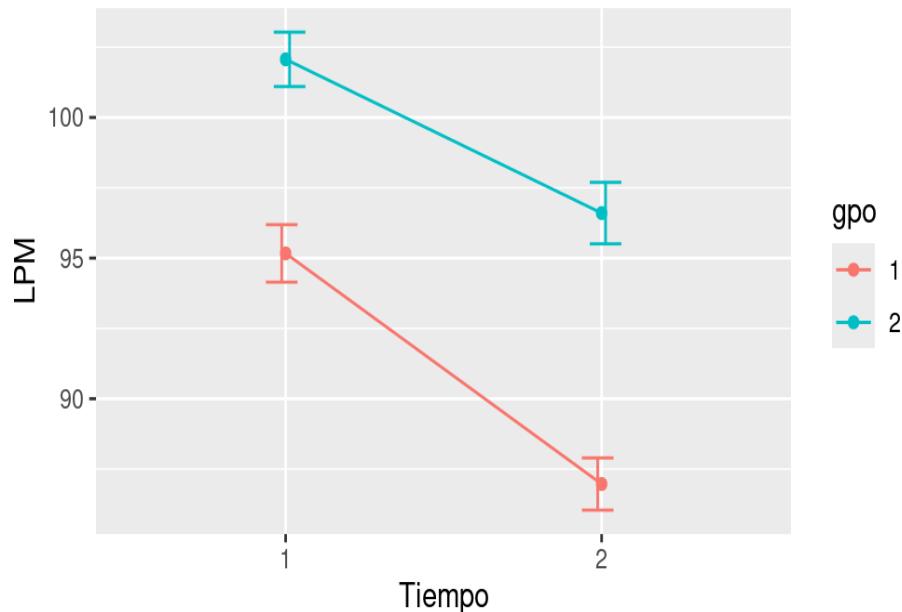
Figura 10. Distribución de ansiedad por tipo de procedimiento al final.

Characteristic	Overall N = 60	2 N = 28	4 N = 10	5 N = 22	p-value ¹
MYPAN					0.062
Mean (SD)	43 (22)	36 (16)	50 (20)	50 (26)	
Median (Min, Max)	41 (23, 100)	28 (23, 82)	48 (23, 95)	50 (23, 100)	
MYPAF					<0.001
Mean (SD)	35 (14)	27 (8)	37 (15)	44 (14)	
Median (Min, Max)	28 (23, 83)	23 (23, 62)	32 (23, 65)	42 (28, 83)	
1 Kruskal-Wallis rank sum test					

Tabla 5. Comparación de evaluación de mYPAS al inicio y al final

Objetivos secundarios

En el análisis de signos vitales, la frecuencia cardiaca inicial (FC) fue comparable entre grupos, con una media global de 99 ± 16 lpm, sin diferencia estadísticamente significativa. En la medición final (FCF), se observó una diferencia significativa entre grupos, con una media global de 92 ± 17 lpm (Grupo 1: 87 ± 15 vs Grupo 2: 97 ± 18 ; $p=0.024$).



Gráfica 1. Variación de frecuencia cardíaca por grupo.

Respecto a bradicardia (BDC), se documentó en 6 pacientes (10%) del total, con proporciones similares entre grupos (Grupo 1: 13% vs Grupo 2: 6.7%; p=0.67), sin evidencia de asociación con el tratamiento asignado. (Tabla 6).

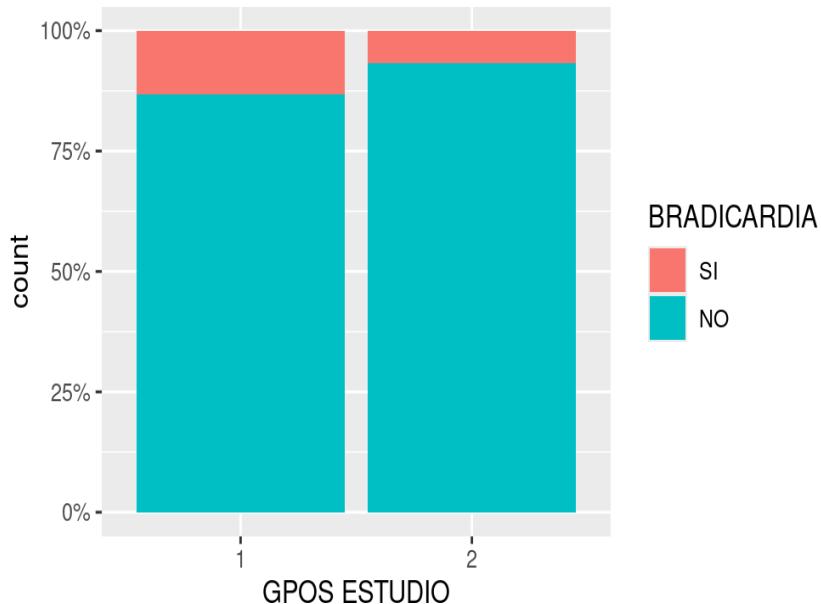


Figura 11. Incidencia de bradicardia por grupos.

Characteristic	Overall N = 60 ¹	1 N = 30 ¹	2 N = 30 ¹	p-value ²
FC				0.057
Mean (SD)	99 (16)	95 (17)	102 (16)	
FCF				0.024
Mean (SD)	92 (17)	87 (15)	97 (18)	
Bradycardia (BDC)				0.67
SI	6 (10%)	4 (13%)	2 (6.7%)	
NO	54 (90%)	26 (87%)	28 (93%)	

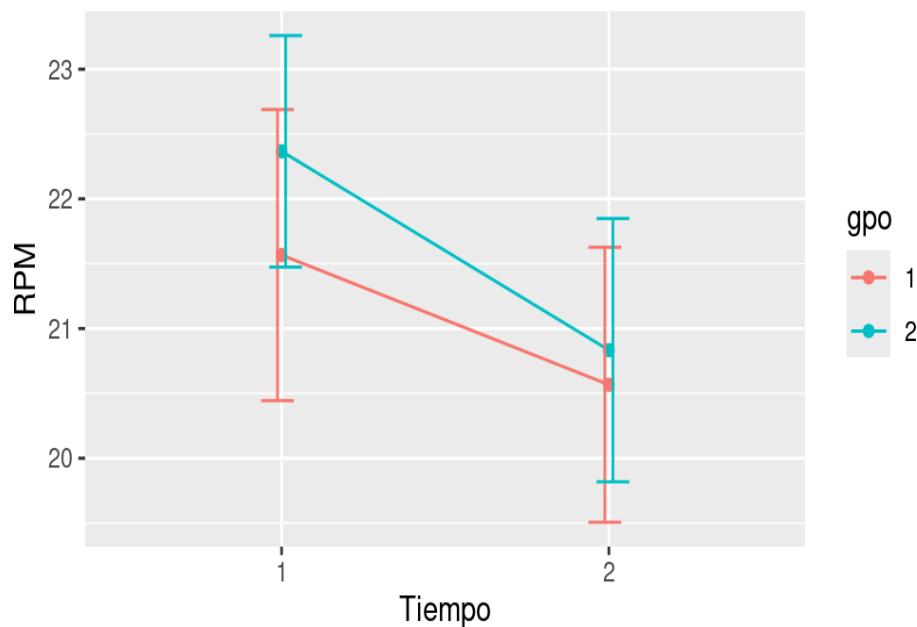
¹ n (%)

² Wilcoxon rank sum test; Fisher's exact test

Tabla 6. Comparación de frecuencia cardíaca por grupos.

La frecuencia respiratoria (FR) inicial presentó una mediana global de 22.0 rpm, con valores similares entre los grupos. En la medición final (FRF), la mediana global fue de

20.0 rpm (15.0–36.0), sin diferencias estadísticamente significativas entre grupos. (Tabla 7).



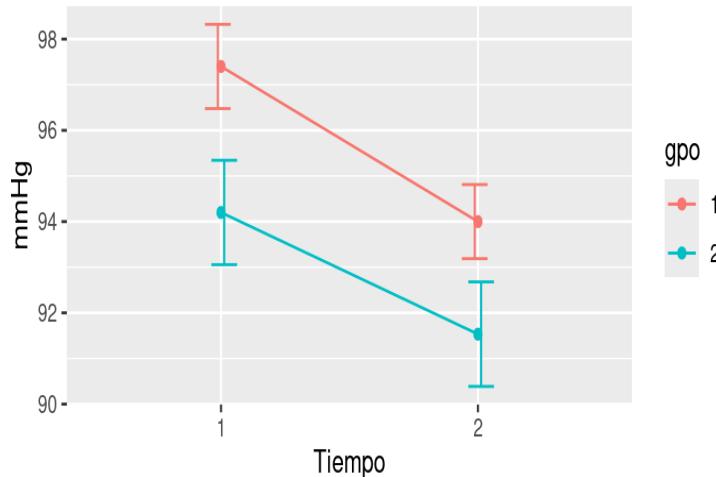
Gráfica 2. Variación de frecuencia respiratoria por grupos.

Characteristic	Overall N = 60	1 N = 30	2 N = 30	p-value ¹
FR				0.25
Median (Min, Max)	22.0 (15.0, 32.0)	22.0 (15.0, 30.0)	22.0 (18.0, 32.0)	
FRF				0.47
Median (Min, Max)	20.0 (15.0, 36.0)	20.0 (15.0, 28.0)	20.0 (15.0, 36.0)	

¹ Wilcoxon rank sum test

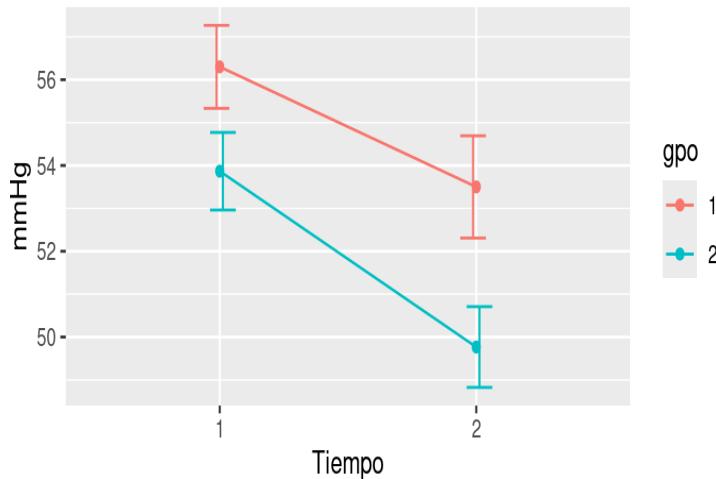
Tabla 7. Comparación de frecuencia respiratoria por grupos.

La presión arterial sistólica (TAS) inicial mostró una media global de 96 ± 10 mmHg, sin diferencias entre grupos ($p=0.19$). En la medición final (TASF), la mediana global fue de 90 mmHg (78–116), con valores comparables entre grupos (Grupo 1: 95 vs Grupo 2: 90, $p=0.14$). (Tabla 8).



Gráfica 3. Variación de Presión Arterial Sistólica por grupos

Para la presión arterial diastólica (TAD) inicial, la media global fue de 55 ± 10 mmHg y en la medición final (TADF) de 52 ± 11 mmHg, en ambos casos, sin diferencias significativas. (Tabla 8).



Gráfica 4. Variación Presión Arterial Diastólica por grupos.

Characteristic	Overall N = 60	1 N = 30	2 N = 30	p-value¹
TAS				0.19
Mean (SD)	96 (10)	97 (9)	94 (11)	
TASF				0.14
Median (Min, Max)	90 (78, 116)	95 (80, 108)	90 (78, 116)	
TAD				0.16
Mean (SD)	55 (10)	56 (10)	54 (9)	
TADF				0.28
Mean (SD)	52 (11)	54 (12)	50 (10)	

¹ Wilcoxon rank sum test

Tabla 8. Comparación de Presión Arterial por grupos.

10. DISCUSIÓN

El presente estudio constituye el primer estudio piloto realizado en nuestra institución que emplea una escala validada al español para la evaluación de la ansiedad preoperatoria en población pediátrica. Se analizaron 60 pacientes sometidos a procedimientos electivos, a quienes se les administró dexmedetomidina o midazolam por vía intranasal 30 minutos previos a la inducción anestésica, con el objetivo de comparar su efectividad ansiolítica y su perfil de seguridad. Los resultados mostraron una reducción comparable de la ansiedad preoperatoria en ambos grupos, con un puntaje inicial de 41 puntos, y de 28 puntos a los 30 minutos de la administración, sin diferencias estadísticamente significativas entre grupos.

En concordancia con estudios previos, como el de Macedo Silveira et al. (2021), se incluyeron pacientes pediátricos clasificados como ASA I, II y III, sometidos a procedimientos electivos tanto quirúrgicos como diagnósticos. No obstante, a diferencia de investigaciones realizadas en contextos más homogéneos, la inclusión de procedimientos realizados fuera de quirófano, como tomografías y resonancias magnéticas, introduce un grado de heterogeneidad que pudo influir en la respuesta ansiolítica observada. Este aspecto representa una fortaleza en términos de validez externa, al reflejar un escenario clínico realista, pero también constituye una posible fuente de variabilidad no controlada en los puntajes finales de ansiedad.

Otro elemento relevante es la diferencia en las herramientas de evaluación empleadas en la literatura. Mientras que en el presente estudio se utilizó la escala mYPAS, validada para la evaluación específica de ansiedad preoperatoria, otros trabajos, como el de Srivastava et al. (2024), utilizaron escalas de sedación como Ramsay, lo que limita la comparación directa de resultados. Esta discrepancia metodológica subraya la importancia de seleccionar instrumentos específicos para ansiedad, ya que la sedación y la ansiólisis, aunque relacionadas, no representan constructos clínicos equivalentes.

Desde el punto de vista de la seguridad, los hallazgos del presente estudio son consistentes con lo reportado por Yang et al. (2022) y Zhang et al. (2023), quienes

describen estabilidad hemodinámica y ausencia de eventos respiratorios significativos con ambos fármacos administrados por vía intranasal. La presencia de bradicardia en el 10% de los pacientes, sin diferencias entre grupos y sin repercusiones clínicas, sugiere un efecto farmacológico esperado, particularmente asociado a la dexmedetomidina, aunque en este estudio no se identificó un impacto clínicamente relevante. Sin embargo, la ausencia de monitoreo hemodinámico continuo o de un seguimiento prolongado limita la capacidad para detectar eventos adversos tardíos o transitorios de corta duración.

Un hallazgo relevante fue la mayor frecuencia de desconfort nasal en el grupo tratado con midazolam, lo cual coincide con lo reportado en la literatura y puede influir en la aceptabilidad del fármaco, especialmente en pacientes pediátricos pequeños. No obstante, este desenlace no fue evaluado mediante una escala validada de tolerabilidad, lo que limita la objetividad de su interpretación y resalta la necesidad de incluir medidas estandarizadas de confort en futuros estudios.

Desde una perspectiva clínica, los resultados sugieren que tanto la dexmedetomidina como el midazolam constituyen opciones válidas para la ansiólisis preoperatoria por vía intranasal. No obstante, la elección del fármaco debería individualizarse considerando factores como el perfil hemodinámico del paciente, la tolerancia a la administración intranasal y la necesidad de efectos amnésicos. La dexmedetomidina podría ofrecer ventajas en pacientes con mayor reactividad simpática o en quienes se prioriza una mejor tolerabilidad local, mientras que el midazolam mantiene su relevancia por su amplio respaldo clínico.

Finalmente, este estudio aporta evidencia local que respalda la implementación de protocolos institucionales estandarizados para la ansiólisis preoperatoria en población pediátrica. Futuros trabajos deberían integrar desenlaces centrados en el paciente y su familia, incorporar intervenciones no farmacológicas complementarias y emplear diseños con mayor poder estadístico, con el fin de optimizar la experiencia perioperatoria y mejorar la calidad global de la atención, como lo proponen Oktaviani et al. (2024), Silveira et al. (2024) y Freriksen et al. (2022).

11. LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

Limitaciones

El presente estudio presentó algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados.

En primer lugar, la ansiedad preoperatoria es un fenómeno multifactorial, influido por variables como el entorno hospitalario o las experiencias previas de los propios pacientes, así como el estado emocional de los cuidadores, factores que no fueron controlados de manera estricta y que podrían haber afectado los resultados.

Otra limitante fue que no se realizó encuesta de satisfacción a los cuidadores, factor que puede considerarse importante al realizar esta intervención.

Adicionalmente, el seguimiento se limitó al periodo preoperatorio inmediato, por lo que no fue posible evaluar efectos a mediano o largo plazo, como la influencia de la ansiolisis sobre la recuperación postoperatoria y la aparición de conductas maladaptativas.

Nuevas perspectivas de investigación

Los resultados obtenidos en este estudio abren diversas líneas de investigación que podrían contribuir a optimizar el manejo de la ansiedad preoperatoria en pacientes pediátricos. Sería pertinente realizar estudios adicionales en los que se evalúen un solo tipo de procedimiento. La evaluación de combinaciones de estrategias farmacológicas y no farmacológicas, como el uso de tecnología audiovisual podría ofrecer un abordaje integral para el control de la ansiedad preoperatoria.

Finalmente, la comparación de la vía intranasal con otras vías de administración, así como la evaluación de nuevos fármacos o formulaciones, podría aportar evidencia adicional para establecer protocolos estandarizados de premedicación ansiolítica en población pediátrica, adaptados a las características y necesidades de cada paciente.

12. CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio sugieren que ambos fármacos son opciones efectivas y seguras para el manejo de la ansiedad preoperatoria en pacientes pediátricos.

La elección entre uno u otro fármaco debe basarse en criterios clínicos individuales, disponibilidad y tolerancia del paciente.

Estos resultados aportan evidencia que respalda el uso de estrategias farmacológicas mínimamente invasivas para el control de la ansiedad preoperatoria en pediatría.

Además sientan las bases para futuras investigaciones orientadas a optimizar esquemas de dosificación y evaluar desenlaces postoperatorios.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Verma S, Bhatia PK, Sharma V, Mohammed S, Saran A. Comparison of intranasal and nebulized dexmedetomidine for premedication in pediatric patients: A non-inferiority randomized controlled trial. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* [Internet]. 2022;38(4):617–23. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/joacp.JOACP_6_21
2. Xiong H, Liu J, Liu G, Zhang Y, Wei Z, Fan L, et al. Effective doses of midazolam oral solution for the prevention of preoperative anxiety in paediatric patients. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2024;34(5):621–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/ipd.13162>
3. Bd V, Goyal S, Sharma A, Kothari N, Kaloria N, Sethi P, et al. Comparison of intranasal dexmedetomidine-midazolam, dexmedetomidine-ketamine, and midazolam-ketamine for premedication in paediatric patients: a double-blinded randomized trial. *Anaesthesiol Intensive Ther* [Internet]. 2023;55(2):103–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5114/ait.2023.129276>
4. Oktaviani JR, Widjaja V, Singgih NA, Pranowo Sampurno Secodiningrat RH. Audiovisual technology intervention for reducing preoperative anxiety in children undergoing general anesthesia: A systematic review and meta-analysis. *J Educ Health Promot* [Internet]. 2024;13(1):222. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/jehp.jehp_1344_23
5. Yang C-Q, Yu K-H, Huang R-R, Qu S-S, Zhang J-M, Li Y-L. Comparison of different sedatives in children before general anaesthesia for selective surgery: A network meta-analysis. *J Clin Pharm Ther* [Internet]. 2022;47(10):1495–505. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jcpt.13763>
6. Silveira KN de M, Alves RL, Nascimento Júnior P do, Coelho MA, Barros GAM de, Módolo NSP. Children's preoperative stress according to the parental presence evaluated by salivary cortisol and mYPAS: quasi-randomized trial. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2024;58:e20230232. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2023-0232en>
7. Wang L, Huang L, Zhang T, Peng W. Comparison of intranasal dexmedetomidine and oral midazolam for premedication in pediatric dental patients

- under general anesthesia: A randomised clinical trial. *Biomed Res Int* [Internet]. 2020;2020:5142913. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2020/5142913>
8. Pansini V, Curatola A, Gatto A, Lazzareschi I, Ruggiero A, Chiaretti A. Intranasal drugs for analgesia and sedation in children admitted to pediatric emergency department: a narrative review. *Ann Transl Med* [Internet]. 2021;9(2):189. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/atm-20-5177>
9. Zhang G, Xin L, Yin Q. Intranasal dexmedetomidine vs. oral midazolam for premedication in children: a systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr* [Internet]. 2023;11:1264081. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2023.1264081>
10. Fu Y, Zhang Q, Jiang Y, Lang B. A comparative evaluation of intranasal α₂-adrenoceptor agonists and intranasal midazolam as premedication in pediatric sedation: A meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One* [Internet]. 2023;18(2):e0281751. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0281751>
11. Karasu D, Karaca U, Ozgunay SE, Yilmaz C, Yetik F, Ozkaya G. The frequency of emergence delirium in children undergoing outpatient anaesthesia for magnetic resonance imaging. *Int J Clin Pract* [Internet]. 2021;75(11):e14763. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/ijcp.14763>
12. Bromfalk Å, Hultin M, Myrberg T, Engström Å, Walldén J. Postoperative recovery in preschool-aged children: A secondary analysis of a randomized controlled trial comparing premedication with midazolam, clonidine, and dexmedetomidine. *Paediatr Anaesth* [Internet]. 2023;33(11):962–72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/pan.14740>
13. Arze S, Lagos C, Ibáñez M, Zamora M, González A. Incidence and risk factors of preoperative anxiety in Spanish-speaking children living in a Spanish-speaking country. *Paediatr Anaesth* [Internet]. 2020;30(7):792–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/pan.1389>
14. Kumari K, Nemanic S, Rathod D, Sharma A, Bhatia PK, Goyal S. Prediction of correlation between preoperative parents' anxiety and their child's anxiety before elective surgery under anaesthesia: An observational study. *Indian J Anaesth* [Internet]. 2024;68(9):809–14. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/ija.ija_1269_23

15. Srivastava S, Das S, Makhija N, Chauhan S. Effects of intranasal dexmedetomidine versus intranasal midazolam as premedication in children with tetralogy of Fallot undergoing corrective cardiac surgery: A randomized trial. *Ann Pediatr Cardiol* [Internet]. 2024;17(2):109–15. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/apc.apc_10_24
16. Mondardini MC, Amigoni A, Cortellazzi P, Di Palma A, Navarra C, Picardo SG, et al. Intranasal dexmedetomidine in pediatrics: update of current knowledge. *Minerva Anestesiol* [Internet]. 2019;85(12):1334–45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23736/S0375-9393.19.13820-5>
17. Freriksen JJM, van der Zanden TM, Holsappel IGA, Molenbuur B, de Wildt SN. Best evidence-based dosing recommendations for dexmedetomidine for premedication and procedural sedation in pediatrics: Outcome of a risk-benefit analysis by the Dutch Pediatric Formulary. *Paediatr Drugs* [Internet]. 2022;24(3):247–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40272-022-00498-y>
18. Ramlan AAW, Mahri I, Firdaus R, Sugiarto A. Comparison of efficacy of premedication between dexmedetomidine and midazolam intranasal for the prevention of emergence delirium in children undergoing ophthalmic surgery. *Turk J Anaesthesiol Reanim* [Internet]. 2021;49(6):439–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5152/TJAR.2021.1305>
19. Pereira EMM, Nascimento TS do, da Costa MG, Slawka E, Júnior CG. Comparison of intranasal dexmedetomidine versus oral midazolam for premedication in pediatric patients: an updated meta-analysis with trial-sequential analysis. *Braz J Anesthesiol* [Internet]. 2024;74(5):844520. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjane.2024.844520>
20. Lin J, Wu C, Zhao D, Du X, Zhang W, Fang J. The sedative effects of inhaled nebulized dexmedetomidine on children: A systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr* [Internet]. 2022;10:865107. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2022.865107>
21. Nissen KD, Moos CM, Wolf A, Strøm T. Paediatric sedation with intranasal dexmedetomidine: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*

- [Internet]. 2025;20(1):e0317406. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0317406>
22. Cai Y-H, Wang C-Y, Fang Y-B, Ma H-Y, Gao Y-Q, Wang Z, et al. Preoperative anxiolytic and sedative effects of intranasal remimazolam and dexmedetomidine: A randomized controlled clinical study in children undergoing general surgeries. *Drug Des Devel Ther* [Internet]. 2024;18:1613–25. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.2147/DDDT.S461122>
23. Mondardini MC, Amigoni A, Cortellazzi P, Di Palma A, Navarra C, Picardo SG, et al. Intranasal dexmedetomidine in pediatrics: update of current knowledge. *Minerva Anestesiol* [Internet]. 2019;85(12):1334–45. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.23736/S0375-9393.19.13820-5>
24. Uusalo P, Guillaume S, Siren S, Manner T, Vilo S, Scheinin M, et al. Pharmacokinetics and sedative effects of intranasal dexmedetomidine in ambulatory pediatric patients. *Anesth Analg* [Internet]. 2020;130(4):949–57. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0000000000004264>
25. Subramanian S, Shetty D, Dudeja G, Das P. Median effective dose of intranasal dexmedetomidine for satisfactory mask induction in children undergoing examination under anaesthesia for retinoblastoma - A prospective up and down sequential allocation study. *Indian J Anaesth* [Internet]. 2024;68(2):165–9. Disponible en:
http://dx.doi.org/10.4103/ija.ija_496_23
26. Swati, Shah RK, Tandon S, Mathur R, Sharma T, Rathor AS. Comparative Evaluation of oral and Intranasal Administration of midazolam as Preanesthetic Medication in Pediatric Dental Patients Treated under General Anesthesia. *Int J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2024;17(8):881–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2941>
27. Jenkins BN, Fortier MA, Kaplan SH, Mayes LC, Kain ZN. Development of a short version of the modified Yale Preoperative Anxiety Scale. *Anesth Analg* [Internet]. 2014;119(3):643–50. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1213/ANE.000000000000350>
28. Jerez C, Ullán AM, Lázaro JJ. Fiabilidad y validez de la versión española de la escala de evaluación de la ansiedad quirúrgica pediátrica modified Yale

- Preoperative Anxiety Scale. Rev Esp Anestesiol Reanim [Internet]. 2016;63(6):320–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2015.09.006>
29. MacLaren JE, Thompson C, Weinberg M, Fortier MA, Morrison DE, Perret D, et al. Prediction of preoperative anxiety in children: who is most accurate? Anesth Analg [Internet]. 2009;108(6):1777–82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1213/ane.0b013e31819e74de>
30. Julious SA. Sample sizes for clinical trials with normal data. Stat Med [Internet]. 2004;23(12):1921–86. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/sim.1783>
31. Browne RH. On the use of a pilot sample for sample size determination. Stat Med [Internet]. 1995;14(17):1933–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/sim.4780141709>
32. Gob.mx. [citado el 11 de abril de 2025]. Disponible en: https://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinacional/4.NAL_Derechos_de_los_P
33. DOF - Diario Oficial de la Federación [Internet]. Gob.mx. [citado el 11 de abril de 2025]. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5272787&fecha=15/10/2012
34. Nuevo Reglamento Publicado en el Diario Oficial de la F el. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACION PARA LA SALUD [Internet]. Gob.mx. [citado el 11 de abril de 2025]. Disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
35. Miyakawa S, Watanabe H. 2013 WMA declaration of Helsinki: The key points of the revision for each article. Rinsho yakuri/Jpn J Clin Pharmacol Ther [Internet]. 2014;45(3):79–81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3999/jscpt.45.79>

14. ANEXOS

Anexo 1.1

modified Yale Preoperative Anxiety Scale (mYPAS)-versión española

A. Actividad

1. Mirando de un lado a otro, curioso, juega con los juguetes, lee (u otros comportamientos apropiados para su edad); se mueve alrededor de la sala de espera o de tratamiento para alcanzar juguetes o para ir con sus padres; puede irse hacia el equipo de la sala de operaciones. Sopla a través de la mascarilla facial siguiendo las indicaciones.
2. No explora ni juega, puede mirar hacia abajo, mueve inquieto las manos o se chupa el pulgar (o una manta); puede sentarse cerca de sus padres mientras espera, o su juego tiene un carácter definitivamente maníaco.
3. Pasa los juguetes a sus padres de una manera descentrada (dispersa); movimientos no derivados de la actividad; juegos o movimientos frenéticos/enloquecidos; se retuerce, moviéndose en la camilla; puede alejar la mascarilla facial o aferrarse a sus padres.
4. Intenta escaparse activamente, empuja con los pies y los brazos, puede mover todo el cuerpo; en la sala de espera, corre alrededor descentrado, sin mirar los juguetes, no se separa de sus padres y se aferra a ellos desesperado.

B. Vocalización

1. Hace preguntas, realiza comentarios, balbucea, ríe, responde con facilidad a preguntas aunque puede estar generalmente silencioso; niños demasiado pequeños para hablar en situaciones sociales o demasiado ensimismados en jugar/soplar para responder.
2. Responde a los adultos con susurros, "habla de bebé", o solamente asintiendo con la cabeza. Parloteo (no adecuado a la actividad).
3. Callado, no hace ruido y no responde a los adultos.
4. Solloza, gime, quejoso o llora silenciosamente.
5. Llora o puede gritar "no".
6. Llora, grita en alto, de manera prolongada (y audible a través de la mascarilla facial).

C. Expresividad emocional

1. Manifiestamente feliz, sonriendo, o concentrado en el juego.
2. Neutro, sin expresión visible en la cara.
3. Desde preocupado (triste) hasta asustado, triste, preocupado, o con los ojos llorosos.
4. Angustiado, llorando, muy alterado, puede tener los ojos muy abiertos.

D. Estado de excitación aparente

1. Alerta, mira alrededor ocasionalmente, nota o mira lo que el anestesiólogo hace (podría estar relajado).
2. Retraído, sentado tranquilo, acostado. Puede chuparse el pulgar o volver la cara hacia el adulto.
3. Vigilante, mira rápidamente alrededor, se sobresalta con los sonidos, los ojos muy abiertos, el cuerpo tenso.
4. Llorando con miedo, aterrado, empuja a los adultos apartándolos o rechazándolos.

E. Relación con los padres

1. Niño jugando, sentado o ocupado en actividades propias de su edad. No necesita a los padres. Puede interactuar con ellos si ellos empiezan la relación.
2. Contacta con los padres (se acerca a los padres y habla a padres callados hasta ese momento) busca y acepta consuelo, puede apoyarse en los padres.
3. Mira a los padres sin hacer ruido, aparentemente observa/vigila las acciones, no busca contacto ni consuelo, lo acepta si se lo ofrecen o no se separa de los padres.
4. Mantiene a los padres a distancia o puede retirarse activamente de los padres, puede empujar a los padres o desesperadamente aferrarse a ellos para impedir que se marchen.

Anexo 1.2

Hoja de recolección de datos

Edad		Sexo		ASA	
Peso		Talla		Antecedente anestésico previo	
Diagnóstico			Procedimiento		

modified Yale Preoperative Anxiety Scale (mYPAS)-versión española

A=	
0':	
30':	
B=	
0':	
30':	
C=	
0':	
D=	
0':	
30':	
E=	
0':	
TOTAL:	
0':	
30':	

A. Actividad

- Mirando de un lado a otro, curioso, juega con los juguetes, lee (u otros comportamientos apropiados para su edad); se mueve alrededor de la sala de espera o de tratamiento para alcanzar juguetes o para ir con sus padres; puede irse hacia el equipo de la sala de operaciones. Sopla a través de la mascarilla facial siguiendo las indicaciones.
- No explora ni juega, puede mirar hacia abajo, mueve inquieto las manos o se chupa el pulgar (o una manta); puede sentarse cerca de sus padres mientras espera, o su juego tiene un carácter definitivamente maníaco.
- Pasa los juguetes a sus padres de una manera descentrada (dispersa); movimientos no derivados de la actividad; juegos o movimientos frenéticos/enloquecidos; se retuerce, moviéndose en la camilla; puede alejar la mascarilla facial o aferrarse a sus padres.
- Intenta escaparse activamente, empuja con los pies y los brazos, puede mover todo el cuerpo; en la sala de espera, corre alrededor desorientado, sin mirar los juguetes, no se separa de sus padres y se aferra a ellos desesperado.

B. Vocalización

- Hace preguntas, realiza comentarios, balbucea, ríe, responde con facilidad a preguntas aunque puede estar generalmente silencioso; niños demasiado pequeños para hablar en situaciones sociales o demasiado ensimismados en jugar/soplar para responder.
- Responde a los adultos con susurros, "habla de bebe", o solamente asintiendo con la cabeza. Parloteo (no adecuado a la actividad).
- Callado, no hace ruido y no responde a los adultos.
- Solloza, gime, quejoso o llora silenciosamente.
- Llora o puede gritar "no".
- Llora, grita en alto, de manera prolongada (y audible a través de la mascarilla facial).

C. Expresividad emocional

- Manifiestamente feliz, sonriendo, o concentrado en el juego.
- Neutro, sin expresión visible en la cara.
- Desde preocupado (triste) hasta asustado, triste, preocupado, o con los ojos llorosos.
- Angustiado, llorando, muy alterado, puede tener los ojos muy abiertos.

D. Estado de excitación aparente

- Alerta, mira alrededor ocasionalmente, nota o mira lo que el anestesiólogo hace (podría estar relajado).
- Retraído, sentado tranquilo, acostado. Puede chuparse el pulgar o volver la cara hacia el adulto.
- Vigilante, mira rápidamente alrededor, se sobresalta con los sonidos, los ojos muy abiertos, el cuerpo tenso.
- Llorando con miedo, aterrado, empuja a los adultos apartándolos o rechazándolos.

E. Relación con los padres

- Niño jugando, sentado o ocupado en actividades propias de su edad. No necesita a los padres. Puede interactuar con ellos si ellos empiezan la relación.
- Contacta con los padres (se acerca a los padres y habla a padres callados hasta ese momento) busca y acepta consuelo, puede apoyarse en los padres.
- Mira a los padres sin hacer ruido, aparentemente observa/vigila las acciones, no busca contacto ni consuelo, lo acepta si se lo ofrecen o no se separa de los padres.
- Mantiene a los padres a distancia o puede retirarse activamente de los padres, puede empujar a los padres o desesperadamente aferrarse a ellos para impedir que se marchen.

SIGNOS VITALES

	Minuto 0	Posterior a la administración	30 min después
Frecuencia Cardíaca			
Frecuencia Respiratoria			
Presión Arterial			
Saturación de O ₂			

Reporte de efectos adversos:

1. –
2. –
3. –

JESSICA ANAH1 TORRES RIVERA

Efectividad de midozolam comparado con dexmedetomidino por vio intronosol como premedicación para onsiólisis en proce.

@ Un /versitad Autónoma de han Luis Rotosi"

Detalles del documento

Identificador de la entrega	55 páginas
trn:oid::3117553686615	
Fecha de entrega	7546 palabras
6 feb 2026, 7:57 a.m. GMT-6	45.729 caracteres
Fecha de descarga	
6 feb 2026, 8:00 a.m. GMT-6	
Nube del archivo	
Tesle a nnaeil Torres alvara ačax	
Tamaño del archivo	
12.7 MB	

5% Similitud general

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

-  Fuentes de Internet
-  Publicaciones
-  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirán distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 🌐 Fuentes de Internet
- 🖨️ Publicaciones
- ✉️ Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

