



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

**“SUEÑOS Y DESPERTARES INTRAOPERATORIOS DE TRASPLANTE
RENAL EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA DEL INSTITUTO NACIONAL DE
PEDIATRÍA (2008-2018)”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
**ESPECIALISTA EN MEDICINA
(ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA)**

PRESENTA
DRA. MARIANA BEATRIZ MENDOZA ROSADO.

TUTOR
DRA. IGNACIO VARGAS AGUILAR.

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, 2020





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“SUEÑOS Y DESPERTARES INTRAOPERATORIOS DE TRASPLANTE RENAL
EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
(2008-2018)”**

DR. JOSÉ NICOLÁS REYES MANZUR
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DR. MANUEL ENRIQUE FLORES LANDEROS
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO

DR. IGNACIO VARGAS AGUILAR
PROFESOR TITULAR DE LA SUBESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA
PEDIÁTRICA

DR. IGNACIO VARGAS AGUILAR
TUTOR DE TESIS

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
ANTECEDENTES	4
JUSTIFICACIÓN	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
OBJETIVOS	12
METODOLOGÍA	13
CRITERIOS DE SELECCIÓN	14
ESPECIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	15
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	18
ASPECTOS ÉTICOS	19
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	20
RESULTADOS	21
DISCUSIÓN	24
CONCLUSIÓN	26
BIBLIOGRAFÍA	27
ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	30

INTRODUCCIÓN

El presente estudio pretende pintar un panorama general de dos fenómenos relativamente comunes que ocurren bajo los efectos de la anestesia general, ambos se encuentran frecuentemente infravalorados pues el conocimiento sobre ellos es limitado, especialmente en poblaciones pediátricas, estos son los sueños y despertares intraoperatorios.

Aunque presentan algunas similitudes en primera instancia, ambas entidades tienen una epidemiología y mecanismos fisiológicos diferentes, además de que el impacto de las mismas en la calidad del acto anestésicos es abrumadoramente desigual, siendo los sueños entidades benignas y placenteras en su mayor parte, mientras que los despertares intraoperatorios representan fenómenos desagradables con consecuencias deletéreas a corto y largo plazo en la salud de nuestros pacientes.

Se decidió realizar este estudio en pacientes sometidos a trasplante renal pues plantea un escenario ideal para un estudio retrospectivo, garantizando un expediente completo, con notas de valoración por el servicio de salud mental tanto previas como posteriores al acto anestésico quirúrgico, siendo el Instituto Nacional de Pediatría un centro de referencia a nivel nacional para dicha cirugía, garantiza también un número adecuado de pacientes cuyos expedientes fueron revisados en el periodo comprendido entre enero de 2008 a diciembre de 2018.

Los datos aportados a continuación esclarecen dudas acerca de un tema poco conocido y poco estudiado, apuntan también a futuras líneas de investigación, ofreciendo una base para que las futuras generaciones de anesthesiólogos pediatras realicen estudios posteriores enfocados al mejor entendimiento y a la prevención de estos complejos fenómenos.

ANTECEDENTES

Sueños y despertares intraoperatorios

La anestesia por definición representa un estado de pérdida o disminución de la conciencia bajo condiciones controladas y reversibles teniendo como fin último proporcionar un escenario adecuado para la realización de un procedimiento quirúrgico. (1) El sueño es una forma natural de inconciencia en cuyo trasfondo interactúan gran cantidad de procesos fisiológicos, para su estudio ha sido dividido en dos etapas principales de acuerdo a los rasgos presentes en el electroencefalograma: sueño REM y sueño NO REM. (2)

A pesar de que existen diferencias importantes entre los estados de sueño y anestesia es de recalcar que también comparten un vasto terreno común neurofisiológico, entre los aspectos comunes destaca el objeto de estudio de esta investigación: el fenómeno de los sueños.

En un principio se teorizo que los sueños bajo anestesia general representaban periodos de inadecuada profundidad o incluso despertares durante el proceso anestésico, ahora se sabe que los sueños y los despertares intraoperatorios constituyen dos entidades diferentes. Los despertares intraoperatorios son una complicación anestésica en la cual el paciente presenta un recuerdo explícito de eventos acontecidos durante la anestesia, constituyen un riesgo para efectos adversos psicológicos a mediano y largo plazo y afectan de manera directa la satisfacción del paciente durante la anestesia. Los sueños por otra parte se definen como la experiencia subjetiva ocurrida entre la inducción y el primer momento de conciencia después de la anestesia, accesible únicamente a través de los recuerdos del paciente, pueden ser de contenido y características variables, presentado una naturaleza desde agradable hasta displicente. (1, 3)

Epidemiología pediátrica

Se cuenta con pocos estudios reportando la epidemiología de los sueños bajo anestesia en población pediátrica, la frecuencia registrada en los mismos es

variable, generalmente comprendida en un rango del 10 al 20%, cifras equiparables a las encontradas en estudios de población adulta. (4) Los despertares intraoperatorios por otra parte representan un fenómeno mucho menos común, con una frecuencia reportada en población pediátrica de 0.6-3%, muy por arriba de la reportada en adultos de 0.1-0.2%. (5) (6) (7)

Ciertas condiciones han asociado con un mayor riesgo de presentar sueños durante el periodo transanestésico, entre ellas destacan el sexo femenino, el uso de propofol y el uso de relajantes musculares despolarizantes, hablando específicamente de población pediátrica la prevalencia de sueños reportados es inversamente proporcional a la edad del paciente, presentando un pico de incidencia entre los 5 y 7 años de edad. (4) Por otra parte existen reportes de factores que previenen la aparición de este fenómeno, entre ellos destaca la premedicación con agentes anticolinérgicos. (7) (8) En cuanto al fenómeno de despertar intraoperatorio son conocidos factores de riesgo la cirugía de bypass cardiaco, cirugía mayor en trauma, estado físico de ASA alto, uso de bloqueadores neuromusculares y estados superficiales de anestesia, se reportan como factores protectores la pre medicación con benzodiazepinas y el uso de monitores de profundidad anestésica como el BIS. (5) (9)

Impacto y relación con satisfacción

El fenómeno de despertar intraoperatorio se asocia de manera directa con la satisfacción del paciente durante el acto anestésico, representando una complicación grave del mismo pues estudios en población adulta demuestran el importante impacto negativo que tiene en el paciente, pudiendo inclusive provocar secuelas a largo plazo como estrés post traumático. (10) Estos efectos negativos se ven de cierta manera atenuados en la población pediátrica, encontrándose menores niveles de ansiedad y estrés que los reportados en pacientes adultos. Los sueños por otra parte no parecen provocar dichas secuelas, siendo recordados en la mayoría de los casos como experiencias placenteras sin reportes de efectos secundarios a corto plazo, tanto en población adulta como pediátrica. (7)

Las diferencias en cuanto a la percepción de un mismo fenómeno entre pacientes adultos y pediátricos pueden deberse a discrepancias en el desarrollo neurológico y cognitivo entre ambas poblaciones, abarcando desde la integración de sensaciones intraoperatorias, los niveles de entendimiento del acto anestésico quirúrgico mismo y las perspectivas de acuerdo a la relevancia de los despertares y los sueños presentados durante el mismo. (7)

Sueños y despertares intraoperatorios en trasplante renal

En 1954 se realizó el primer trasplante renal exitoso en el mundo, en años recientes la supervivencia del injerto ha mejorado, esto aunado a la disminución en la tasa de complicaciones secundaria a los avances y mejoría en las técnicas quirúrgicas y anestésicas, ha permitido que trasplante renal sea una cirugía cada vez más común. (11)

El trasplante renal representa un tipo especial de evento quirúrgico tanto por la significancia para los pacientes y familiares como por la complejidad del manejo anestésico y quirúrgico, por lo tanto, es necesario garantizar un adecuado monitoreo transoperatorio de estos pacientes en todos los rubros, incluido el de profundidad anestésica. (12)

No se encontraron estudios sobre sueños y despertares intraoperatorios en población pediátrica sometida a trasplante renal, por lo tanto el campo de investigación en amplio.

Medidores de profundidad anestésica

Durante los años 90s el creciente problema de los despertares intraoperatorios estimulo la creación de los monitores de profundidad anestésica, pues era menester garantizar un adecuado estado de inconciencia en los pacientes sometidos a anestesia general para evitar así fenómeno y sus consecuencias adversas previamente mencionadas. (13)

Dentro de estos monitores uno que se destaca por su amplia popularidad y practicidad es el monitor BIS, el cual mediante un logaritmo computado procesa

señales de electroencefalografía de canal frontal y electromiografía de músculos orbitales, tomando en cuenta las tasas de supresión del primero, para arrojar una cifra que va entre el 0 y el 100, la cual es inversamente proporcional al estado de alerta del paciente, reportándose rangos ideales para la anestesia general entre 40 y 60. (14)

En algunos estudios se ha demostrado la utilidad del BIS para prevenir el fenómeno de despertares intraoperatorios, no así con el fenómeno de los sueños bajo anestesia. (14)

Otro método propuesto para garantizar un adecuado estado hipnótico durante una cirugía son los potenciales evocados auditivos, especialmente los de latencia media, estos registran la latencia de una respuesta que se produce consecuentemente a un estímulo auditivo. Se dividen en tres tipos según la duración de dicha latencia, de respuesta de tallo la cual ocurre en los primeros 20 ms posteriores al estímulo auditivo, de respuesta media de 20 a 70 ms y de respuesta lenta de vértice la cual registra hasta los 500 ms. (12)

Existe una correlación estrecha entre la integridad funcional de los potenciales auditivos de latencia media y la respuesta a comandos verbales durante la cirugía, de igual manera se ha demostrado que en pacientes sin despertares intraoperatorios los potenciales de latencia media se encontraban suprimidos o atenuados, en contraste con los pacientes que presentaron despertares, los cuales mostraban un patrón en los potenciales similar al del estado alerta. (12)

Premedicación

Existe un rubro de especial importancia en la anestesia pediátrica por su impacto directo en la satisfacción y calidad de la anestesia, este es el de la premedicación. Entre sus múltiples efectos benéficos destacan la ansiolisis, disminución de la producción de secreciones por llanto, bloqueo de reflejos vagales, analgesia y amnesia. (15)

Entre los fármacos de elección para premedicación anestésica se encuentran las benzodiazepinas, de esta familia el midazolam destaca como el principal exponente en anestesiología pediátrica por sus propiedades farmacológicas. Las benzodiazepinas prolongan la latencia del sueño REM, acortan su duración y producen amnesia anterógrada, cualidades deseables para evitar los despertares y/o sueños intraoperatorios, sin embargo no existen estudios que hayan respaldado estos beneficios teóricos en la práctica anestesiológica diaria. (9) (16)

Estudios en animales y humanos sugieren que los sueños en el transanestésico se ven afectados por medicamentos que actúan sobre el sistema nervioso autónomo colinérgico. Resultados recientes sugieren que la escopolamina intramuscular previene los sueños y el recuerdo de los mismos en ciertas poblaciones específicas de pacientes. (17)

JUSTIFICACIÓN

La presencia de despertares y sueños intraoperatorios constituyen fenómenos complejos con potenciales efectos adversos catastróficos a mediano y largo plazo para los pacientes, ambos afectan de manera directa la calidad del acto anestésico y la satisfacción del paciente con el mismo. Dada la baja prevalencia y alta complejidad de los mismos, representan entidades poco estudiadas, especialmente en el rubro referente a la población pediátrica.

La cirugía de trasplante renal ofrece la resolución definitiva de una patología crónica con alta morbimortalidad en la población pediátrica como lo es la insuficiencia renal, el receptor del trasplante constituye un reto anestesiológico que requiere un cuidadoso monitoreo hemodinámico y de profundidad anestésica, este tipo de cirugía por lo tanto garantiza un paciente con registros de monitoreo BIS, además de valoraciones tanto previas como posteriores por el servicio de salud mental, así como vigilancia postoperatoria estrecha, haciéndolos el tipo de paciente ideal para estudiar los fenómenos deseados por este estudio.

El conocimiento generado en esta investigación proporcionará un panorama general descriptivo de ambos fenómenos en la población blanco, con ello propone dar un paso encaminado hacia la mejor comprensión de estos eventos con miras a entender mejor la naturaleza de los mismos, presenta por tanto una relevancia apreciable para el grupo de pacientes estudiados, pudiendo señalar un tópico importante a tomar en cuenta para un mejor control de los efectos de la anestesia y una resolución satisfactoria del proceso quirúrgico. Esto a su vez proporciona una implicación práctica para los médicos tratantes, señalando un factor que debe ser estudiado como parte del enfoque biopsicosocial de los pacientes, sus patologías y opciones de tratamiento.

La investigación presenta un buen nivel de conveniencia pues pretende sentar las bases para el estudio y comprensión de dos entidades con importantes repercusiones en distintos ámbitos como lo son los despertares y sueños intraoperatorios. La asociación de dichos fenómenos con factores etiológicos no ha sido consistente, los

pocos estudios realizados referentes a este tema no han llegado a una conclusión definitiva y presentan resultados contradictorios.

El valor metodológico del estudio recae en la posibilidad de explorar el comportamiento de sus variables, ofreciendo un precedente para estudios posteriores enfocados a la identificación de factores de riesgo, para así evitar una situación potencialmente prevenible que desemboca en consecuencias negativas para los pacientes. Las revisiones posteriores de este tema podrán beneficiarse tanto de los logros como de las limitaciones existentes en el presente estudio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los despertares intraoperatorios son una complicación anestésica con un profundo impacto negativo en todos los ámbitos para el paciente, los sueños bajo anestesia general por otra parte constituyen una experiencia subjetiva que por lo general implica menor estrés, estos suelen ser variables en contenido, naturaleza y características. Ambas entidades aunque poco frecuentes, constituyen un riesgo para efectos adversos psicológicos a mediano y largo plazo y afectan de manera directa la calidad del acto anestésico y la satisfacción del paciente con el mismo.

La población pediátrica constituye un rubro especialmente complejo para el estudio de estos fenómenos por las características propias del neurodesarrollo de estos pacientes, las cuales limitan sus habilidades de integración y expresión. Por las razones anteriores se cuenta tan solo con unos pocos estudios sobre despertares y sueños intraoperatorios en anestesia pediátrica.

El Instituto Nacional de Pediatría representa un centro de concentración para pacientes pediátricos en todo el país y es referente nacional en las áreas de trasplante renal y anestesiología, lo anterior acentúa la necesidad que existe de evaluar la situación de las variables en este rubro específico de la población intervenida de manera quirúrgica en el Instituto, siendo menester la revisión del panorama actual ambos eventos para determinar el estatus actual del mismo, prestando especial atención a su frecuencia y características, con miras a poder ofrecer una vista general de un fenómeno poco estudiado y posiblemente prevenible.

OBJETIVOS

Objetivo general

Estimar la frecuencia de sueños y despertares intraoperatorios en pacientes pediátricos sometidos a trasplante renal bajo anestesia general en el Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2018.

Objetivos específicos

- Determinar la temática principal que se presentó en los sueños de dichos pacientes
- Determinar la media y el rango de edad de los pacientes que presentaron sueños y despertares intraoperatorios
- Establecer la frecuencia de sueños y despertares intraoperatorios en pacientes con antecedentes de tratamiento psicológico y/o psiquiátrico

METODOLOGÍA

Descripción del estudio

El estudio se llevará a cabo mediante la revisión de todos los expedientes registrados de pacientes sometidos a trasplante renal bajo anestesia general en el Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2018 en el Instituto Nacional de Pediatría, se recabarán los datos y se describirán todas las variables que se mencionan en el estudio.

Tipo de estudio

Por el control de maniobra experimental por el investigador	
Por la ausencia de una intervención	Observacional
Por la captación de información	Retrospectivo
Por la medición del fenómeno en el tiempo	Transversal
Por la dirección del análisis	Descriptivo

Universo

Pacientes pediátricos sometidos a trasplante renal bajo anestesia general

Población

Pacientes pediátricos sometidos a trasplante renal bajo una técnica de anestesia general en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2018 que cumplan con los criterios de selección establecidos.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Inclusión

- Expedientes de pacientes sometidos a trasplante renal bajo anestesia general en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2018
- Pacientes del sexo femenino o masculino
- Pacientes en un rango de edad de 5 a 18 años
- Pacientes con estado físico de la ASA 2 y 3
- Pacientes con valoración por servicio de salud mental previa a trasplante

Exclusión

- Pacientes que presenten alguna urgencia que amenace la vida durante el periodo transanestésico
- Pacientes que ameritaron uso de atropina en el periodo transanestésico
- Pacientes que presenten alguna reacción alérgica a los medicamentos administrados
- Pacientes que recibieron premedicación con midazolam
- Pacientes que tengan expediente clínico incompleto

ESPECIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	NATURALEZA	
D E S T U D I O	Despertares intraoperatorios	Complicación anestésica en la cual el paciente presenta un recuerdo explícito de eventos acontecidos durante la anestesia	Afirmación del paciente al preguntarle de manera intencionada si recuerda estar despierto y conciente durante los eventos transcurridos en su cirugía	Cualitativa	Dicotómica
	Sueños intraoperatorios	Experiencia subjetiva ocurrida entre la inducción y el primer momento de conciencia después de la anestesia, de contenido y características variables	Afirmación del paciente al preguntarle de manera intencionada si tuvo algún sueño durante su cirugía	Cualitativa	Dicotómica
	Tratamiento psicológico	Paciente que se encuentra bajo tratamiento con un psicólogo que cuenta con cédula profesional vigente	Paciente que acude desde al menos seis meses a la consulta externa del servicio de salud mental en el Instituto Nacional de Pediatría	Cualitativa	Dicotómica
	Premedicación	Estrategia anestésica que consiste en suministrar fármacos con propiedades sedantes y ansiolíticas por medio de diversas vías de administración, con el objetivo de reducir la ansiedad preoperatoria en pacientes que serán sometidos a procedimientos quirúrgicos	Pacientes que reciban midazolam a dosis de sedación, vía oral o intravenosa en los 30 minutos previos a su ingreso a sala	Cualitativa	Dicotómica
	Naturaleza del sueño	Sensación subjetiva referida por el paciente al interrogatorio durante la primera aplicación del cuestionario en la sala de cuidados postanestésicos, esta debe ser recolectada cuando el sujeto recobre una clasificación en la escala de Ramsay de grado dos	Displicente o agradable	Cualitativa	Dicotómica

	Contenido del sueño	Descripción subjetiva referida por el paciente con respecto al tema principal del sueño, esta será recabada durante la primera aplicación del cuestionario en la sala de cuidados postanestésicos, debe ser recolectada cuando el sujeto recobre una clasificación en la escala de Ramsay grado dos	Tema principal del sueño experimentado por el paciente expresado en 5 o menos palabras	Cualitativa	Politómica
D E M O G R A F I C A S	Sexo	Diferencia física que distingue al individuo según su reproducción	Masculino o Femenino	Cualitativa	Dicotómica
	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha	Años	Cuantitativa discreta	Numérica
	Peso	Fuerza gravitacional ejercida sobre el cuerpo expresada en Kilogramos	Peso en kilogramos en una báscula	Cuantitativa discreta	Numérica
	Estado Físico ASA	Estado físico de salud de acuerdo a la Sociedad Americana de Anestesiología	Valores del 1 al 6 1: Paciente saludable normal. 2: Paciente con enfermedad sistémica leve (diabetes e hipertensión controlada, obesidad) 3: Paciente con enfermedad sistémica grave que limita la actividad (Angina, EPOC, infarto, diabetes e hipertensión descontrolada) 4: Paciente con enfermedad incapacitante que amenaza constantemente la vida (enfermedad renal, insuficiencia cardíaca congestiva) 5: Paciente moribundo en 24 hrs. 6: Paciente muerte cerebral donador órganos	Cualitativa Ordinal	Numérica

	<p>Escala de Ramsay</p>	<p>Escala subjetiva utilizada mayormente en áreas críticas para evaluar el grado de sedación de un paciente</p>	<p>Grados del 1 al 6</p> <p>Grado 1: Paciente ansioso y agitado</p> <p>Grado 2: Paciente colaborador, orientado y tranquilo</p> <p>Grado 3: Paciente somnoliento que obedece órdenes</p> <p>Grado 4: Paciente dormido con respuesta a estímulos auditivos intensos</p> <p>Grado 5: Paciente dormido con respuesta mínima a estímulos táctiles dolorosos</p> <p>Grado 6: Paciente completamente dormido, sin respuesta a estímulos</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Ordinal</p>	<p>Numérica</p>
	<p>ENA</p>	<p>Escala subjetiva utilizada para evaluar el dolor postoperatoria</p>	<p>Del del 1 al 10 en orden ascendente proporcional a la intensidad del dolor experimentado</p> <p>0: Sin dolor</p> <p>10: Peor dolor experimentado en la vida</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Ordinal</p>	<p>Numérica</p>

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se obtendrá una lista de registro del servicio de estadística del quirófano con el número de expediente de los pacientes sometidos a trasplante renal bajo anestesia general en el Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2018, se realizará la revisión de todos los expedientes registrados para obtener la información que será recabada con la hoja de recolección, poniendo especial atención a las notas del servicio de salud mental y las de registro trans y postanestésico, esta información se transferirá a una hoja de Excel para su posterior interpretación clínica.

Una vez obtenida toda la información, se realizarán graficas de los resultados y se hará un análisis de los reportes de sueños y despertares intraoperatorios.

Con base a las variables del estudio, se diseñará la base de datos en el paquete Excel para obtener la frecuencia de ambos fenómenos tanto en población abierta como en aquellos pacientes con antecedente de tratamiento psicológico o psiquiátrico, se elaborarán los cuadros de salida, así como los gráficos en función al tipo de escala y variable.

Se realiza un análisis descriptivo de los datos obtenidos utilizando medidas de frecuencia y tendencia central, utilizando el paquete estadístico SPSS versión 20.0, graficando y comparando posteriormente los resultados conseguidos para su interpretación clínica.

ASPECTOS ÉTICOS

Las consideraciones éticas del presente estudio serán evaluadas por el grupo académico del Instituto Nacional de Pediatría, la cual tiene como objetivo general revisar, analizar, evaluar y dictaminar los protocolos de investigación y divulgar las normativas éticas que deberán cumplir los mismos de acuerdo lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

El estudio se realizará tomando en cuenta el artículo 24 de la declaración de Helsinki que se refiere a la investigación médica en seres humanos competentes, donde se estipula que cada individuo potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios, riesgos e incomodidades y todo otro aspecto pertinente de la investigación, información que será ofrecida a los padres y/o tutores que lo soliciten.

Basándose en Artículos 100, 101, 102 y 103 del Título Quinto, Capítulo Único la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud y la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, el estudio se clasifica como una investigación sin riesgo, como tal puede dispensar del formato de consentimiento informado.

El estudio será realizado por profesionales de la salud, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del paciente, bajo la responsabilidad de la institución que cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios para que garanticen su bienestar, prevaleciendo siempre el criterio de respeto a la dignidad y protección de sus derechos.

No se cuenta con ningún tipo de apoyo externo, debido a que el estudio se realizará con los recursos disponibles en el departamento de anestesiología del Instituto. En esta unidad hospitalaria se cuenta con recursos humanos suficientes, que incluyen la cantidad de pacientes, debido a que es un centro de atención médica referente de tercer nivel. Por lo tanto, la factibilidad es completa.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MARZO	ABRIL	MAYO	JULIO	MARZO
Planteamiento del problema	✓				
Revisión bibliográfica	✓				
Elaboración de protocolo		✓	✓		
Presentación de protocolo ante el comité				✓	
Aprobación de protocolo				✓	
Fase clínica				✓	
Análisis estadístico					✓
Elaboración de informe final					✓
Presentación					✓

RESULTADOS

El servicio de estadística del quirófano reporto 157 pacientes sometidos a trasplante renal bajo anestesia general en el Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2018 en el Instituto Nacional de Pediatría, de estos se revisaron 155 expedientes físicos y/o electrónicos, con solamente dos expedientes faltantes.

De los 155 pacientes trasplantados, 86 fueron mujeres (54%) y 69 hombres (46%), en cuanto a la donación del injerto encontramos que la procedencia del mismo fue prácticamente igual con 77 pacientes trasplantados a partir de una donación cadavérica y 78 a partir de donación de pacientes vivos relacionados. En el grupo de donadores cadavéricos predominaron las mujeres (65%) y en el de donadores vivos relacionados los hombres (54%). (Tabla 1)

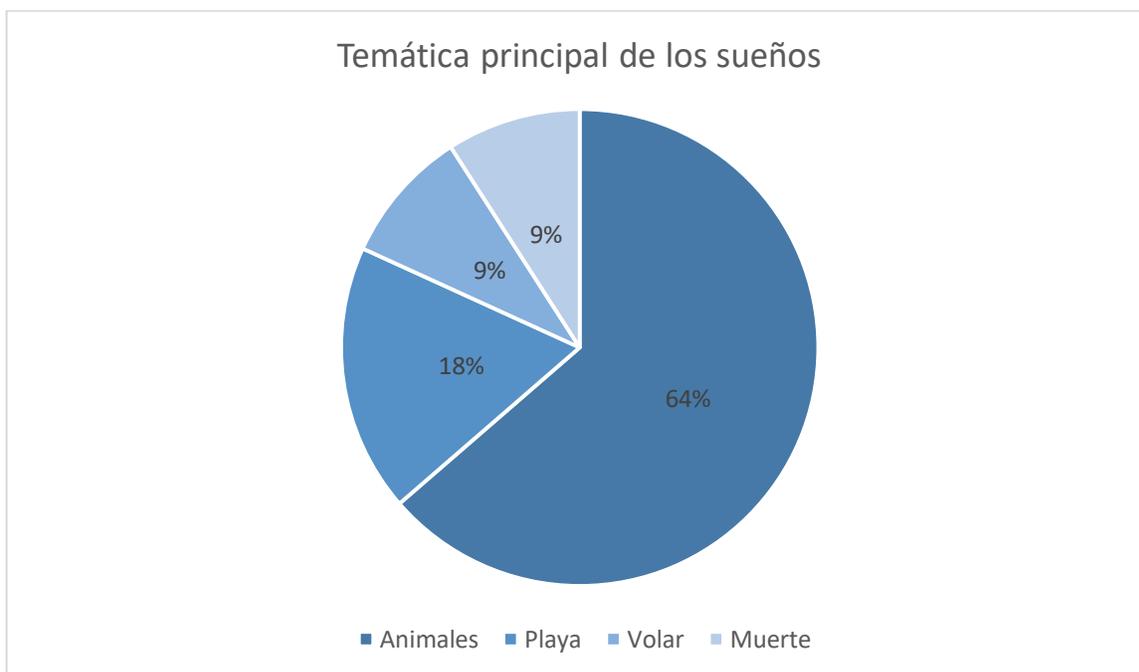
Grupos	Hombres	Mujeres	Total
Donador cadavérico	27 (35%)	50 (65%)	77
Donador vivo relacionado	42 (54%)	36 (46%)	78
Total	69 (45%)	86 (55%)	155

Tabla 1- Distribución por sexo y tipo de donador de pacientes sometidos a trasplante renal bajo anestesia general en el Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2018.

El rango de edad de los pacientes trasplantados fue amplio, abarcando desde el año a los dieciocho años de edad, siendo la edad media de trasplante trece años.

De los 155 expedientes de pacientes que fueron sometidos a trasplante renal se encontraron evidencia en las notas tanto anestésicas como en las de los servicios de salud mental de once pacientes (7%) que refirieron haber presentado algún

sueño durante el periodo anestésico, de estos pacientes ocho refirieron sueños placenteros relativos a animales (63%), dos pacientes refirieron sueños placentero relativo a la playa (18%), un paciente (9%)refirió un sueño placentero en el cual volaba, un paciente (9%) únicamente refirió un sueño de naturaleza desplaciente durante la anestesia relativo a la muerte.



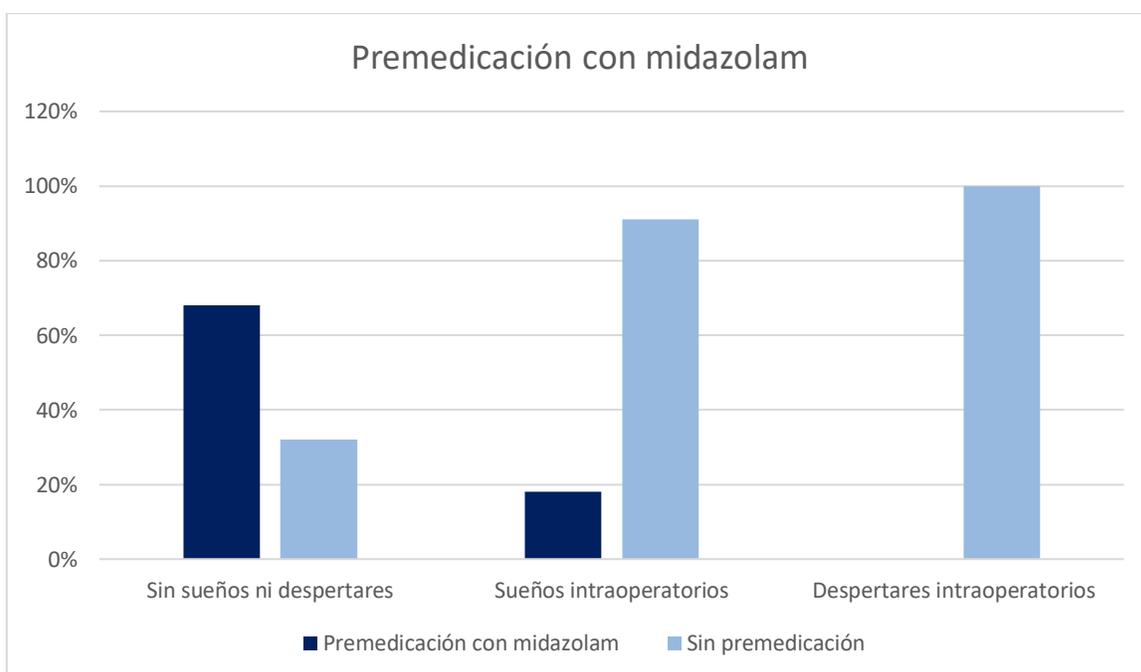
Gráfica 1- Temática principal del contenido de los sueños bajo anestesia general presentados en once pacientes que fueron sometidos a trasplante renal en el Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2018.

En cuanto a los despertares intraoperatorios se registraron 3 casos (1.9%) en los 155 expedientes revisados, los tres casos fueron en el periodo de 2010-2013, previos al uso de monitores de profundidad anestésica. Dos de estos casos fueron en pacientes con posterior evolución tórpida que presentaron múltiples complicaciones y eventualmente requirieron un segundo trasplante, estos pacientes presentaron secuelas inmediatas y a mediano plazo en el ámbito psicológico ameritando múltiples consultas con el servicio de salud mental por depresión y ansiedad, a partir del momento del despertar intraoperatorio el cual refirieron como traumático y desagradable. Un paciente tercer refirió haber estado despierto en el periodo transanestésico sin que esto representara un evento estresante para él,

dicho paciente presento adecuada evolución clínica así como psicológica posterior al trasplante.

Ninguno de los pacientes que refirieron sueños o despertares intraoperatorios llevaba tratamiento psicológico y/o psiquiátrico previo a la cirugía, la valoración del servicio de salud mental previa al trasplante los reporto a todos como aptos para la cirugía y sin necesidad de tratamiento farmacológico y/o terapias.

En cuanto a la premedicación con midazolam, de los once pacientes que reportaron sueños intraoperatorios, un paciente (18%) recibió premedicación, de los tres que presentaron despertares intraoperatorios ninguno recibió premedicación, y de los restantes 141 pacientes sometidos a trasplante, 106 (68%) recibieron premedicación. A ningún paciente se le administro atropina durante el periodo transanestésico.



Gráfica 2- Uso de midazolam como premedicación en pacientes sometidos a trasplante renal en el Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2018.

DISCUSIÓN

Con el propósito de estudiar la frecuencia y rasgos generales de los sueños y despertares intraoperatorios en pacientes pediátricos sometidos a trasplante renal bajo anestesia general en el Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2018, se realizó la revisión de 155 expedientes.

De los 155 expedientes de pacientes que fueron sometidos a trasplante renal un 7% refirió haber presentado sueños durante el periodo anestésico, esta estadística se encuentra ligeramente por debajo a lo reportado por Huang G, Davidson A, Stargatt R., quienes refieren una frecuencia de 10-20% de sueños intraoperatorios en población pediátrica, estas diferencias pueden deberse al método en el que la información fue recabada pues su estudio fue uno prospectivo y el presente estudio fue hecho de manera retrospectiva con revisión de expedientes, con la limitante de verse restringido a lo reportado en las notas anestésicas y del servicio de salud mental en el expediente. ⁽⁴⁾

En cuanto a los despertares intraoperatorios la frecuencia en el presente estudio fue de 1.9%, cifras equiparables a las reportadas por múltiples estudios como el realizado por Malviya S, Galinkin J, Bannister C, Burke C, Zuk J, Popenhagen M, et al, que sitúan la frecuencia de este fenómeno en la población pediátrica entre 0.6 y 3%. ^{(5) (6) (7)}

En concordancia a los resultados de estudios previos, la mayoría de los sueños presentados bajo anestesia fueron reportados como experiencias placenteras que no presentaron secuelas a corto y mediano plazo, con únicamente un paciente reportando un sueño de naturaleza displaciente durante la anestesia relativo a la muerte. ⁽⁷⁾

Acorde con lo descrito por Hardman J y Aitkenhead J., los pacientes que presentaron despertares intraoperatorios presentaron en su mayoría efectos secundarios psicológicos indeseables a mediano y largo plazo caracterizados por cuadros depresivos y ansiosos, es menester mencionar que estos dos pacientes presentaron una mala evolución clínica que afecto de manera directa la

supervivencia del injerto y la calidad de vida de los pacientes, ameritando largas hospitalizaciones y múltiples reintervenciones, planteando la duda de si las secuelas psicológicas podrían deberse también al deterioro de la salud de los pacientes. ⁽¹⁰⁾ Un seguimiento dentro de un estudio prospectivo de este tipo de pacientes, abierto a una mayor población y no solo limitado a trasplante renal, sería de gran utilidad para esclarecer las dudas planteadas en este primer panorama general arrojado por nuestro estudio.

Un rubro que destaca en el estudio fue el de la premedicación con midazolam como posible factor protector ante eventos de sueños y sobretodo despertares intraoperatorios, ya que de los pacientes que reportaron sueños intraoperatorios solo 18% recibió premedicación, y de los pacientes que presentaron despertares intraoperatorios ninguno recibió premedicación, mientras que de los 141 pacientes restantes que no presentaron ninguno de los dos eventos, 68% recibieron premedicación, estos datos coinciden con los sugeridos en estudios previos que plantean a las benzodiazepinas como posibles factores protectores para la ocurrencia de despertares intraoperatorios. ⁽⁶⁾ ⁽¹⁰⁾ La importancia de un estudio prospectivo en este rubro que compruebe si las diferencias antes mencionadas son significativas es vital, pues con una maniobra tan básica como premedicar a todos los pacientes con midazolam podrían obtenerse beneficios significativos en la calidad del acto anestésico y en favor de la salud de nuestra población.

La limitante más importante del estudio fue el uso de la revisión de expedientes como medio de obtención de datos ya que esto siempre limita las posibilidades de estudio a lo reportado en notas previas que no están precisamente realizadas con el objeto de estudiar los fenómenos aquí planteados.

Dentro del contexto de la limitación previamente mencionada se arrojaron resultados significativos para el estudio de los sueños y despertares intraoperatorios en pacientes pediátricos sometidos a procedimientos bajo anestesia general, el presente trabajo representa un punto de partida para futuras investigaciones sobre la naturaleza de dichos eventos y sus amplias repercusiones en la calidad de la anestesia y la salud a largo plazo en nuestra población de trabajo.

CONCLUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos se encontró una frecuencia de 7% de sueños bajo anestesia general y de 1.9% de despertares intraoperatorios, en la población estudiada.

La premedicación con midazolam representa una posible variable relacionada con la frecuencia de estos eventos, pareciendo indicar un efecto mitigante de la aparición de ambos fenómenos, se requiere de estudios complementarios para determinar si estas diferencias serían significativas y pudieran apuntar a un posible factor protector.

Este estudio determina la base para continuar una línea de investigación sobre sueños y despertares intraoperatorios en la población pediátrica, así como la posible amplia gama de consecuencias a mediano y largo plazo de las mismos que pudieran provocar incluso la aparición de nuevas entidades nosológicas que afecten la morbimortalidad de nuestros pacientes, un estudio con la mayores recursos y que amplíe el número de muestra sería ideal para obtener resultados con mayor significancia estadística.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Gyulaházi J, Redl P, Karányi Z, Varga K, Fülesdi B. Dreaming under anesthesia: is it a real possibility? Investigation of the effect of preoperative imagination on the quality of postoperative dream recalls. *BMC Anesthesiology*. Hungary: 2016; 16 (1): 53-60. DOI: 10.1186/s12871-016-0214-1.
- 2.- McCarley R. Neurobiology of REM and NREM sleep. *Sleep Medicine*. USA: 2007; 8 (4): 302–330. DOI: 10.1016/j.sleep.2007.03.005.
- 3.- Kate L, Hannah S, Michael J. P, Irina K, Tracey W. Dreaming during Anesthesia and Anesthetic Depth in Elective Surgery Patients: A Prospective Cohort Study. *Anesthesiology*. USA: 2007; 106 (1): 33-42. DOI: 10.1097/00000542-200701000-00010.
- 4.- Huang G, Davidson A, Stargatt R. Dreaming during anaesthesia in children: incidence, nature and associations. *Anaesthesia*. USA: 2005; 60 (9): 854-61. DOI: 10.1111/j.1365-2044.2005.04259.x.
- 5.- Malviya S, Galinkin J, Bannister C, Burke C, Zuk J, Popenhagen M, et al. The incidence of intraoperative awareness in children: childhood awareness and recall evaluation. *Anesth Analg*. USA: 2009; 109 (5): 1421-7. DOI: 10.1213/ANE.0b013e3181b620b0.
- 6.- Blussé van Oud-Alblas H, Van Dijk M, Liu C, Tibboel D, Klein J, Weber F. Intraoperative awareness during paediatric anaesthesia. *Br J Anaesth*. Netherlands: 2009; 102 (1): 104-10. DOI: 10.1093/bja/aen315.
- 7.- Davidson A. Awareness, dreaming and unconscious memory formation during anaesthesia in children. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. Australia: 2007; 21 (3):415-29. DOI: 10.1016/j.bpa.2007.05.001.

- 8.- Toscano A, Pancaro C, Peduto V. Scopolamine prevents dreams during general anesthesia. *Anesthesiology*. USA: 2007; 106 (5): 952-955. DOI: 10.1097/01.anes.00002.
- 9.- Cascella M. Anesthesia awareness. Can midazolam attenuate or prevent memory consolidation or intraoperative awakening during general anesthesia without increasing the risk of postoperative delirium? *Korean J Anesthesiol*. Korea: 2015; 68 (2): 200-202. DOI: 10.4097/kjae.2015.68.2.200.
- 10.- Hardman J, Aitkenhead J. Awareness during anaesthesia. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*. USA: 2005; 5 (6): 183–186. DOI: <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mki049>.
- 11.- Schmid S, Jungwirth B. Anaesthesia for renal transplant surgery. *European Journal of Anaesth*. Alemania: 2012; 29(12), 552–558. DOI: 10.1097/EJA.0b013e32835925fc.
- 12.- Spiro M, Eilers H. Intraoperative Care of the Transplant Patient. *Anesthesiology Clinics*, USA: 2013; 31(4), 705–721. DOI: 10.1016/j.anclin.2013.09.005.
- 13.- Gallardo A, Hernández A, Sánchez J, Ordoñez G, Islas S, Revilla C. Monitores de profundidad anestésica. *Rev Mex Anest*. México: 2016; (39) 3: 201-204.
- 14.- O'connor M, Daves S, Tung A, Cook R, Thisted R, Apfelbaum J. BIS monitoring to prevent awareness during general anesthesia. *Anesthesiology*. USA: 2001; 94 (3): 520-2.
- 15.- Bozkurt P. Premedication of the pediatric patient - anesthesia for the uncooperative child. *Curr Opin Anaesthesiol*. USA: 2007; 20 (3): 211-215. DOI: 10.1097/ACO.0b13e328105e0dd.

16.- Roehrs T, Roth T. Drug-related Sleep Stage Changes: Functional Significance and Clinical Relevance. *Sleep Med Clin.* USA: 2010; 5 (4): 559-570. DOI: 10.1016/j.jmsc.2010.08.002.

17.- Toscano A, Pancaro C, Peduto V. Scopolamine prevents dreams during general anesthesia. *Anesthesiology.* USA: 2007; 106 (5): 952-955. DOI: 10.1097/01.anes.0000265154.24685.47.

ANEXOS

Anexo 1- Hoja de recolección de datos

Registro	
Sexo	<ul style="list-style-type: none">• Hombre• Mujer
Peso	
ASA	
Diagnósticos previos a trasplante	
Premedicación con midazolam	<ul style="list-style-type: none">• Sí• No
Técnica anestésica	<ul style="list-style-type: none">• AGB• TIVA• Anestesia combinada
Monitoreo anestésico	<ul style="list-style-type: none">• Invasivo• No invasivo
Uso de atropina	<ul style="list-style-type: none">• Sí• No
Escala de Ramsay al despertar y al enviarse a piso de nefrología	
Puntuación media de BIS	

Complicaciones posquirúrgicas (especificar)	
Tratamiento psicológico o psiquiátrico previo	<ul style="list-style-type: none">• Sí• No
Sueño o despertar (Descripción)	<ul style="list-style-type: none">• Sí• No