



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “DR EDUARDO LICEAGA”

**“CORRELACIÓN DE PROFUNDIDAD ANESTÉSICA ENTRE ESQUEMA
MCFARLAN Y MONITOREO CEREBRAL CON SEDLINE EN PACIENTES
PEDIÁTRICOS”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA

EN:

ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

MELANIE AYLIN MAFARA CASTILLEJOS

TUTOR DE TESIS

Dra Sandra Noemí Torres Campos

ASESORES PRINCIPALES

Dra Lucía Monserrat Pérez Navarro

Dra Raquel Vázquez Apodaca

Ciudad de México, 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi guía y obrar a través de mí para ayudar a cada paciente, a mi familia por apoyarme siempre y ser el pilar más importante en mi vida; a Marco porque con él disfruté el camino y a mí por no rendirme.

ÍNDICE

<u>ANTECEDENTES.....</u>	<u>3</u>
<u>METODOLOGÍA.....</u>	<u>3</u>
<u>MARCO TEORICO.....</u>	<u>4</u>
<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</u>	<u>6</u>
<u>JUSTIFICACION.....</u>	<u>6</u>
<u>OBJETIVOS.....</u>	<u>7</u>
<u>MATERIAL Y MÉTODOS.....</u>	<u>7</u>
<u>TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO.....</u>	<u>8</u>
<u>CRITERIOS DE SELECCIÓN.....</u>	<u>8</u>
<u>VARIABLES.....</u>	<u>9</u>
<u>ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....</u>	<u>10</u>
<u>CONSIDERACIONES ÉTICAS.....</u>	<u>11</u>
<u>RESULTADOS.....</u>	<u>13</u>
<u>DISCUSION.....</u>	<u>14</u>
<u>REFERENCIAS.....</u>	<u>15</u>
<u>ANEXO.....</u>	<u>17</u>

ANTECEDENTES

La anestesia en pacientes pediátricos tiene ciertas variables orgánicas diferentes que influyen en la farmacocinética y farmacodinamia consideradas en la administración de cualquier fármaco, por esto se han desarrollado esquemas de perfusión que nos permiten darle mantenimiento en el transanestésico y que se han aplicado a lo largo de los años.

Uno de los fármacos más estudiados y usados para el manejo en niños es el propofol, es aceptado por los pocos efectos adversos que presenta a pesar de que requieren tasas de infusión más altas que en los adultos para mantener la anestesia clínica; basado en éstas diferencias es que McFarlan y cols desarrollaron un manual de infusión capaz de mantener un estado estacionario de sangre en concentración de $3\mu\text{gml}^{-1}$ en niños de 3 a 11 años en el cuál el paciente se mantiene en un estado hemodinámico estable.

El propofol es un fármaco hipnótico intravenoso que tiene cualidades atractivas como la pérdida rápida del conocimiento y su corto tiempo de vida media sensible al contexto que permite la rápida emersión; es por ésto que se utiliza para la inducción, mantenimiento de la sedación y la anestesia general en casi todos los tipos de cirugía, pero es especialmente preferido en cirugía ambulatoria.

Recientemente en el paciente pediátrico se han empleado algunos nuevos métodos para poder determinar la profundidad anestésica como es la medición de la actividad eléctrica cerebral con dispositivos como el Sedline que a partir del monitoreo de las neuronas de la corteza frontal nos puede dar información acerca del estado anestésico del paciente, normalmente se registra el Índice del Estado del paciente (PSI) el cual es una media calculada a partir de la actividad cerebral y refleja el estado de sedación en el que se encuentra el paciente.

HIPÓTESIS

La profundidad anestésica de los pacientes pediátricos de acuerdo con el esquema de McFarlan presentará una correlación (r) ≥ 0.8 con la estimada por la monitorización con SedLine

METODOLOGÍA

Se realizará un estudio observacional analítico longitudinal retrospectivo en expedientes de pacientes pediátricos de 3-11 años sometidos a cirugía oftalmológica bajo anestesia general endovenosa utilizando el esquema de Mcfarlan en los que se haya registrado el PSI. Se recolectará información de los expedientes clínicos de

pacientes que en quienes se les haya aplicado el esquema Macfarlan y se recabaran datos incluyendo edad, sexo, peso, talla, riesgo anestésico ASA, PSI a la inducción, a los 5, 15, 30 y 60 minutos en adelante según indica los cambios de perfusión en el esquema.

El análisis estadístico se realizará en SPSS v.26 con pruebas descriptivas e inferenciales. Un valor de $p < 0.05$ se considerará significativo.

PALABRAS CLAVE

Profundidad anestésica, Sedline, pediátricos, actividad eléctrica cerebral, anestesia general endovenosa.

MARCO TEÓRICO

Debido a la investigación que ha realizado el área de la anestesiología se ha encontrado importantes desventajas que ofrece una anestesia con halogenados en comparación con técnica endovenosa; ésta última ha aumentado su uso con propofol debido a sus propiedades, tales como inicio de acción corto, amnesia y rápido despertar; en conjunto con el desarrollo las bombas de infusión se administran las dosis de manera más precisa, esto es fundamental en pacientes pediátricos en quienes el uso de anestesia endovenosa con propofol en dosis adecuadas disminuye la incidencia de delirio postoperatorio, náuseas, vómitos y menos días de estancia hospitalaria.(1)

De acuerdo a los esquemas de propofol empleados para anestesia total endovenosa (TIVA), se sabe que los niños requieren tasas de infusión más altas que los adultos para mantener un estado estacionario con el cual se cree que se mantiene al paciente en plano anestésico. En los niños existen factores como el tamaño, la edad y el funcionamiento de órganos y sistemas que son considerados en el desarrollo de diversos esquemas que aseguren un adecuado plano anestésico y los menos efectos adversos.(1)

Actualmente no se dispone de análisis farmacocinéticos-farmacodinámicos integrados que nos aseguren que el paciente se encuentra en la concentración estimada; sin embargo se han desarrollado herramientas, como es el caso del SedLine®, que permite tener mayor certeza de los efectos a nivel central que podrían estar presentando los pacientes durante la anestesia.

El esquema Mcfarlan se basa un esquema previamente publicado llamado Katarian con base en el cual se formula un programa de simulación que predice una concentración plasmática en sangre de $3\mu\text{g/ml}$, se inicia con una dosis de carga de $2.5\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ seguido de una tasa de infusión de $15\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ para los primeros 15

min, $13 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ de 15 a 30 min, $11 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ de 30 a 60 min, $10 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ de 1 a 2 h y $9 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ de 2 a 4 h.(2)

Ambos esquemas se realizan con propofol, el cuál es un fármaco hipnótico intravenoso que se utiliza para la inducción y el mantenimiento de la sedación y la anestesia general. Ejerce sus efectos a través de la potenciación del neurotransmisor inhibitorio ácido γ -aminobutírico (GABA) en el GABA_A receptor. (3-7) Se emplea para la sedación y la anestesia en casi todos los tipos de cirugía, pero es especialmente adecuado para la anestesia en pacientes sometidos a cirugía ambulatoria. La elevada liposolubilidad del propofol le confiere una buena capacidad para alcanzar rápidamente el Sistema nervioso central (SNC), dando lugar a su efecto hipnótico, uniéndose entre un 97 y 99% a las proteínas plasmáticas, principalmente a la albúmina.(6)

La velocidad de inducción depende de factores relacionados con el paciente (siendo el gasto cardíaco uno de los más importantes) y la velocidad de infusión. El propofol cruza fácilmente la barrera hematoencefálica y provoca una pérdida rápida del conocimiento, el hígado es el sitio principal de su metabolismo y donde la mayor parte (70 %) se conjuga con glucurónido de propofol mediante la uridina 5'-difosfato (UDP) glucuronosiltransferasa. Después del metabolismo, el 88% del propofol se excreta dentro de los siguientes 5 días en la orina. (5-9)

Nivel/profundidad de la sedación con Sedline

Cambios en el electroencefalograma (EEG) asociados con administración de fármacos que actúan sobre el sistema nervioso central (SNC) se han descrito durante décadas. Desafortunadamente, la interpretación de datos de EEG de montaje completo sin procesar es compleja y requiere mucho tiempo. El EEG mide la actividad eléctrica en el neocórtex, que se genera por la suma de las actividades postsinápticas excitadoras e inhibitorias de las neuronas piramidales. Para superar esta limitación clave, varios dispositivos para electroencefalograma procesado (EEG) recientemente se han desarrollado.(10-11) Estos dispositivos obtienen señales de EEG continuas y no invasivas utilizando electrodos de gel adhesivos colocados en la frente. La señal obtenida es posteriormente amplificada, filtrada y procesado a través de un algoritmo propio para proporcionar un índice de profundidad de la anestesia, así como, otros índices como la relación de supresión de ráfagas, actividad electromiográfica (EMG) e índices de calidad de la señal. El dispositivo SedLine® (Masimo, Irvine, CA, EE. UU.) es uno de los presentados más recientemente. (11-17)

El monitor SedLine® es un monitor electroencefalográfico (EEG) procesado de cuatro canales diseñado para uso intraoperatorio o de cuidados intensivos, utiliza un algoritmo patentado para analizar la señal de EEG sin procesar y muestra los valores del índice de estado del paciente (PSI). El monitor SedLine al proporcionar un índice de estado del paciente ayuda a cuantificar la profundidad anestésica mediante el análisis de los gradientes espaciales y temporales de las bandas de frecuencia del

EEG en la dimensión anteroposterior. Es un valor numérico que va de 0 a 100. La precisión y su utilidad clínica depende de varios factores, incluidos EMG, electrocauterio, edad del paciente y trastornos neurológicos preexistentes. (18)

La principal indicación del electroencefalograma (EEG) era la detección precoz de lesiones isquémicas en el córtex cerebral, el estudio del despertar intraoperatorio y actualmente se busca la monitorización de la profundidad anestésica. El EEG varía con la edad, sobre todo en los primeros meses de vida ya que durante este período se produce mayor mielinización, lo cual puede verse reflejado en predominio de diferentes ondas y cada una está dada por la maduración de los circuitos neuronales, se ha estudiado un aumento en la actividad electroencefalográfica basal entre los 5-8 años, mientras que el patrón EEG en niños > 1 año bajo el efecto del sevoflurano y el propofol es similar al del adulto con lo cual se ha validado su uso en pacientes de 1 a 18 años.(18-20)

Con base en lo antes descrito los pacientes pediátricos aún están en desarrollo durante este período por lo cual cobra una verdadera importancia el monitoreo de la actividad cerebral durante el transanestésico; el SedLine se ha validado para pacientes desde el año de edad y los pocos estudios que hay al respecto han logrado minimizar la dosis de medicamentos necesarios para mantener la anestesia y personalizar manejo; se prefiere no usarlo pacientes con enfermedades neurológicas, incluidos los trastornos convulsivos, retraso en el desarrollo, deformidades craneofaciales donde no es posible colocar los sensores EEG o quienes requieren pre medicaciones sedantes ya que la medición podría ser inexacta. (20-25)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El propofol es uno de los anestésicos más utilizados en las cirugías oftalmológicas en pediatría, aun cuando es un anestésico de acción corta que tiene características de inicio y recuperación rápidos con efecto amnésico y no se asocia con efectos secundarios, la aplicación del esquema Mcfarlan per se no asegura una adecuada dosificación, ni una precisa profundidad anestésica. Hoy en día se han integrado herramientas que permiten interpretar la profundidad anestésica a la que se lleva al paciente durante la anestesia por ello es necesaria la revisión del comportamiento que se ha presentado con el uso de éstos esquemas que son ampliamente usados.

JUSTIFICACIÓN

Magnitud e impacto

Las técnicas de anestesia total intravenosa utilizan propofol como principal fármaco para la inducción y el mantenimiento de la anestesia en niños basados en esquemas de infusión con los que teóricamente el paciente se encuentra en un estado anestésico adecuado, no obstante hoy en día herramientas como el monitor Sedline®

nos permite conocer el índice de profundidad de anestesia, el cual es un parámetro matemáticamente validado con base en el monitoreo de las ondas corticales que nos pueden dar una idea de la actividad del resto del cerebro, sin embargo, estos esquemas teóricos se usan frecuentemente y no hay estudios que monitoreen a los pacientes pediátricos durante el procedimiento.

Trascendencia

Al realizar esta investigación, podremos conocer si el esquema de McFarlan mantiene a nuestros pacientes en un adecuado plano anestésico, además de aportar datos como la sobre o infra dosificación y el riesgo de depresión vasomotora, también permitirá la mejora de toma de decisiones clínicas y reducir significativamente las posibles complicaciones derivadas de la elección del tipo de anestesia aplicado en la población pediátrica. Los resultados podrán difundirse a la comunidad médica, académica y científica.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la correlación entre la profundidad anestésica de los pacientes pediátricos sometidas a cirugías oftalmológicas con propofol determinado por el esquema de McFarlan y el SedLine?

OBJETIVOS

General

Determinar la correlación entre la profundidad anestésica de los pacientes pediátricos sometidas a cirugías oftalmológicas con propofol determinado por el esquema de McFarlan y el SedLine

Específicos

1. Describir las características demográficas
2. Conocer la frecuencia de brotes de supresión
3. Identificar la profundidad anestésica a la que se encuentran los pacientes bajo este esquema de perfusión.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de la investigación

Temporalidad: Retrospectivo

Mediciones: Longitudinal

Intervención del investigador: observacional

Comparación de población: Analítico

Universo de estudio

Pacientes pediátricos de 3-11 años de ambos géneros, hayan sido sometidos a cirugía oftalmológica bajo anestesia general endovenosa con propofol utilizando el esquema de Mcfarlan. Y sean atendidos en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

Periodo del estudio

Marzo – Agosto 2023

TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

Tamaño de la muestra

A conveniencia, no se realizó cálculo del tamaño de muestra dado que se incluirán el total de pacientes pediátricos que durante el periodo de estudio sean sometidos a cirugías oftalmológicas y que cumplan con los criterios de inclusión.

Muestreo

No se realizará un muestreo debido a que se incluirá la totalidad de los expedientes en los cuales se haya realizado dicho esquema y se tenga registro en la hoja de anestesia.

Es importante mencionar que el número de cirugías en este grupo de edad son de alrededor de 20 al mes, de acuerdo a los datos de productividad del servicio, de las cuales no siempre es posible utilizar el esquema Mcfarlan.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes pediátricos de entre 3 y 11 años, ASA 1 y 2 que cuenten con un expediente clínico en el hospital, cirugía oftalmológica bajo anestesia general con propofol mediante el modelo de Mcfarlan con registro del monitoreo cerebral Sedline.

Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes con antecedentes de enfermedades diagnosticadas como epilepsia y trastorno del desarrollo intelectual.
- Expedientes de pacientes en los cuales no se tenga registro del Sedline.

Criterios de eliminación

- Expedientes de pacientes con información incompleta al final del estudio.

Definición y operacionalización de las variables de estudio

A continuación, se definen y operacionalizan las variables de estudio.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Unidades de medición
Edad	Tiempo en años que ha transcurrido desde el nacimiento hasta la inclusión en el estudio	Tiempo de vida del paciente al inicio del estudio	Cuantitativa discreta	Años
Sexo	Variable genética y biológica que divide a las personas en hombre y mujer	Clasificación del paciente en masculino o femenino al momento de la evaluación	Cualitativa nominal	Hombre Mujer
Peso	Magnitud física que expresa la cantidad de materia de un cuerpo.	Masa de cuerpo	Cualitativa nominal	Kilogramos (Kg)
Talla	Mide el tamaño del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los pies	Longitud del individuo	Independiente, cuantitativa, continua, razón	centímetros (cm)
Riesgo anestésico	Riesgo durante la anestesia de acuerdo con la clasificación de la ASA (American Society of Anesthesiology)	Riesgo que sufre el paciente derivado del uso de anestesia, durante la intervención quirúrgica oftalmológica.	Cualitativa ordinal	Grado I Grado II Grado III Grado IV
Profundidad anestésica con Sedline	Evaluación del grado de sedación medido mediante un monitor SedLine.	Se evalúa mediante el índice del estado del paciente utilizando 4 canales del EEG con un algoritmo que incorpora	Cuantitativa discreta	Puntuación

		gran heterogeneidad y variabilidad a distintos niveles de sedación, integrando información sobre la coherencia, relación entre zonas anteriores y posteriores, y el porcentaje brote-supresión. Rango del 0 al 100. La sedación anestésica se logra entre 25-50.		
Brote de supresión	Se caracteriza por brotes de ondas theta o delta de alto voltaje, de 1 a 10 segundos de duración con o sin ondas agudas, puntas entremezcladas o las dos, seguidos de períodos de supresión de la actividad de base (actividad con voltaje < 5 mV) sin modificación en relación al ciclo sueño–vigilia.	Registro de la ocurrencia de brotes de supresión durante la anestesia.	Cualitativa nominal	Si No

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizará el paquete estadístico SPSS v.26 para el procesamiento de los datos. Las variables cuantitativas, se reportarán en medidas de tendencia central y dispersión (medias o medianas, desviación estándar o rango intercuartílico), dependiendo de la distribución de las variables, mientras que las variables cualitativas se reportará con frecuencias y porcentajes. Se realizará un análisis de correlación con la prueba de Pearson o Spearman dependiendo del tipo de variables.

Se considerará un intervalo de confianza al 95% y un valor de $p < 0.05$, como estadísticamente significativo.

Se utilizarán tablas y gráficos para presentar la información.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente proyecto de investigación se someterá a evaluación por el comité de evaluación de protocolos de investigación de médicos residentes para su valoración y aceptación.

Este estudio se revisarán expedientes clínicos y prevalecerá el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos considerando el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud en su artículo 17, ya que ésta investigación se califica sin riesgo ya que no se tiene contacto directo con los pacientes.

Este proyecto también se apega a los siguientes documentos y declaraciones:

-Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial que vincula al médico con la necesidad de “velar solícitamente y ante todo por la salud del paciente”.

Se hará uso correcto de los datos y se mantendrá absoluta confidencialidad de estos. Esto de acuerdo a la Ley Federal de Protección de Datos Personales, a la NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico (apartados 5.4, 5.5 y 5.7).

Recursos financieros

La papelería será proporcionada por los investigadores y no se requiere inversión financiera adicional por parte de la institución, ya que se emplearán los recursos con los que se cuenta actualmente.

Factibilidad

Este estudio se puede llevar a cabo porque se tiene el acceso a los expedientes, se requiere de inversión mínima, y se tiene la capacidad técnica para llevarlo a cabo.

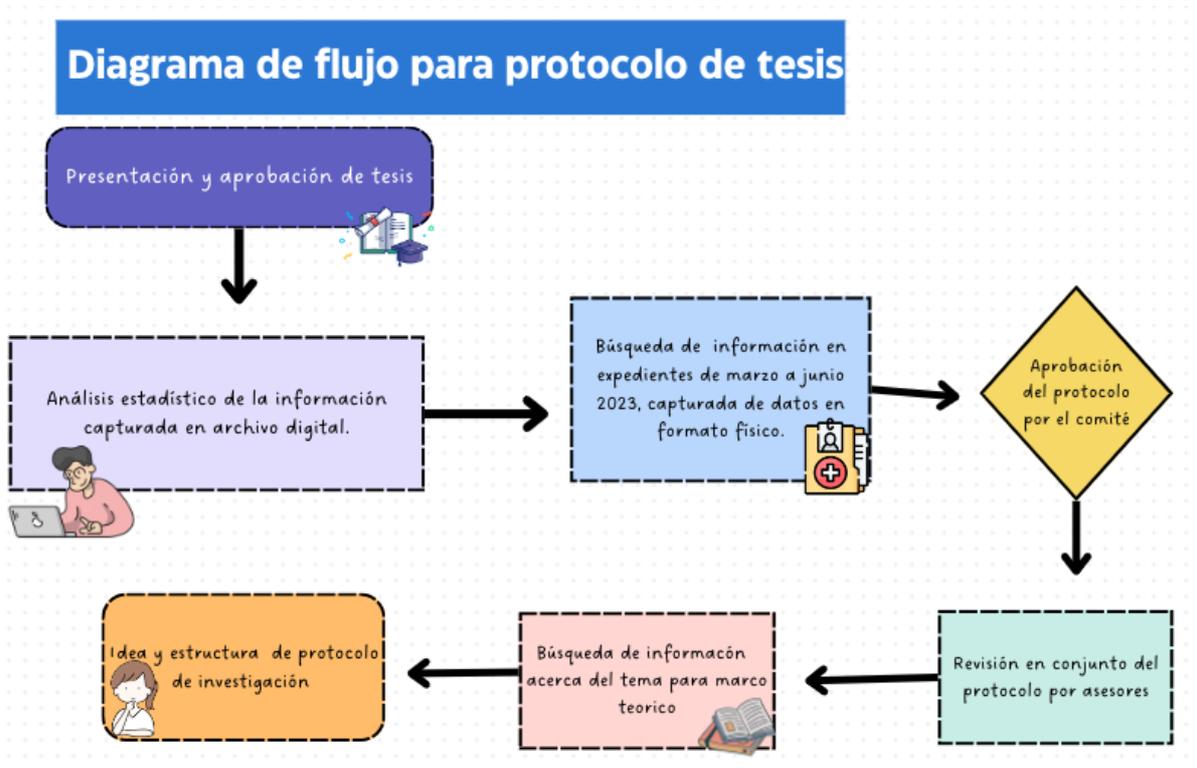
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación, se presenta el cronograma de actividades.

Cronograma de actividades					
	Diciembre 2022	Enero- mayo 2023	Junio 2023	Julio 2023	Agosto 2023

1.- Búsqueda bibliográfica	R	R	R														
2.- Diseño del protocolo				R	R	R											
3.- Aprobación del protocolo							P	P	P								
4.- Ejecución del protocolo y recolección de datos										P	P	P					
5.- Análisis de datos y elaboración de tesis												P	P	P	P		

R= Realizado
P= Pendiente



RESULTADOS

En la población pediátrica de estudio que se sometieron a cirugía septiembre a octubre 2023 se recolectaron 25 expedientes del servicio de oftalmología. En la tabla 1 se observa las características generales de la población donde podemos apreciar una población de 25 pacientes, en donde 12 fueron mujeres, 13 fueron hombres; en la tabla número 2 se observa la media y mediana de los datos obtenidos, media de peso 27, talla de 122, inducción con un PSI 28 y a los 5 minutos PSI 20, se observa una importante disminución en el PSI posterior a la inducción que no logra ser explicado por ninguna de las variables, lo cual resulta de suma importancia ya que nos indica una clara sobredosificación.

Tabla 1.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	13	52.0	52.0	52.0
	1	12	48.0	48.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Tabla 2.

		PESO	TALLA	PSIINDUCCIO N	MIN_5	PSI250	PSI215	PSI185	PSI165	PSI100	EDAD
N	Válido	25	25	25	25	25	24	16	9	1	25
	Perdidos	0	0	0	0	0	1	9	16	24	0
Media		27.140	122.48	28.00	20.52	27.76	31.46	34.19	34.22	40.00	7.20
Mediana		26.000	125.00	25.00	20.00	27.00	31.00	36.00	32.00	40.00	8.00
Desv. Desviación		10.7544	16.328	9.933	2.740	7.276	8.272	7.808	10.895		2.598
Mínimo		11.0	92	15	15	16	18	20	19	40	3
Máximo		50.0	153	60	25	47	48	47	52	40	11

Para éste estudio debido al tamaño de la muestra se realizó correlación de Kendall y de spearman en dónde la P no alcanza significancia estadística

			GAS	EDAD	PSIINDUCCIO N	MIN_5	PSI250
Tau_b de Kendall	GAS	Coefficiente de correlación	1.000	-.409*	.314	.116	.187
		Sig. (bilateral)	.	.021	.069	.511	.281
		N	25	25	25	25	25
	EDAD	Coefficiente de correlación	-.409*	1.000	-.096	.129	.007
		Sig. (bilateral)	.021	.	.522	.404	.962
		N	25	25	25	25	25
	PSIINDUCCION	Coefficiente de correlación	.314	-.096	1.000	.154	.049
		Sig. (bilateral)	.069	.522	.	.308	.742
		N	25	25	25	25	25
	MIN_5	Coefficiente de correlación	.116	.129	.154	1.000	.186
		Sig. (bilateral)	.511	.404	.308	.	.218
		N	25	25	25	25	25
	PSI250	Coefficiente de correlación	.187	.007	.049	.186	1.000
		Sig. (bilateral)	.281	.962	.742	.218	.
		N	25	25	25	25	25
Rho de Spearman	GAS	Coefficiente de correlación	1.000	-.472*	.371	.134	.220
		Sig. (bilateral)	.	.017	.068	.523	.290
		N	25	25	25	25	25
	EDAD	Coefficiente de correlación	-.472*	1.000	-.136	.166	-.010
		Sig. (bilateral)	.017	.	.517	.428	.964
		N	25	25	25	25	25
	PSIINDUCCION	Coefficiente de correlación	.371	-.136	1.000	.204	.086
		Sig. (bilateral)	.068	.517	.	.328	.684
		N	25	25	25	25	25
	MIN_5	Coefficiente de correlación	.134	.166	.204	1.000	.239
		Sig. (bilateral)	.523	.428	.328	.	.249
		N	25	25	25	25	25
	PSI250	Coefficiente de correlación	.220	-.010	.086	.239	1.000
		Sig. (bilateral)	.290	.964	.684	.249	.
		N	25	25	25	25	25

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

DISCUSIÓN

El esquema de perfusión de Mc Farlan se ha utilizado por muchos años; hoy echando mano de las nuevas tecnología, en este estudio se ha observado una disminución en el PSI posterior a la inducción, con ello se podría pensar que el PSI observado podría estar disminuido por la sedación con gas previo, sin embargo en el análisis no es significativo, de la misma manera no es dependiente de factores como el peso, la talla o la edad. Con ello deja la puerta abierta a futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

Finalmente es importante resaltar la importancia de realizar éste tipo de estudios ya que nos permite tener una importante retroalimentación del manejo anestésico que se lleva a cabo en dónde con este estudio se ha observado una disminución importante en el PSI de los pacientes lo cual sugiere una sobredosificación que de no ser observada y ahora guiada ya no solo por el esquema sino individualizarse en cada paciente podría ser posible que se haya estado llevando a los pacientes a brotes de supresión que de ser prolongados podrían impactar en el desarrollo neuronal en una etapa tan importante para esto como lo es la niñez, sin embargo se requiere una muestra más grande que sienta las bases para un análisis más amplio y determinar realmente los factores que se puedan modificar y hacer cambios en el esquema.

REFERENCIAS

1. Haberer, J. (2021). Propofol: farmacodinámica y uso práctico. *EMC - Anestesia-Reanimación*, 47(1), 1-91. [https://doi.org/10.1016/s1280-4703\(20\)44593-1](https://doi.org/10.1016/s1280-4703(20)44593-1)
2. McFarlan CS, Anderson BJ, Short TG. The use of propofol infusions in paediatric anaesthesia: a practical guide. *Pediatric Anesthesia*. 1999;9(3):209–16.
3. Sahinovic MM, Struys MMRF, Absalom AR. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Propofol. *Clin Pharmacokinet*. 2018;57(12):1558.
4. Eleveld DJ, Colin P, Absalom AR, Struys MMRF. Pharmacokinetic–pharmacodynamic model for propofol for broad application in anaesthesia and sedation. *Br J Anaesth*. 2018;120(5):942–59.
5. Gaynor, J. W., & Ansermino, J. M. (2016). Paediatric total intravenous anaesthesia. *BJA Education*, 16(11), 369-373. <https://doi.org/10.1093/bjaed/mkw019>
6. Raudales-Ruiz S. Propofol con Paedfusor para cirugía ambulatoria en pediatría. *Revista Mexicana de Anestesiología* . 2014;37:192–3.
7. Schnider, T. W., Minto, C. F., Egan, T. D., & Filipovic, M. (2021). Clinical validation of pharmacokinetic and pharmacodynamic models for propofol infusion. Comment on *Br J Anaesth* 2021; 126: 386–94. *British Journal of Anaesthesia*., 126(5), e172-e174. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2021.02.004>
8. Martínez de los Santos, CA (2022). Impacto del manejo anestésico en la monitorización neurofisiológica intraoperatoria: revisión narrativa. *Archivos De Neurociencias* , 27 (2), 19–30. <https://doi.org/10.31157/an.v27i2.313>

9. Culley DJ, Anderson BJ, Bagshaw O, Ch MBB. Practicalities of Total Intravenous Anesthesia and Target-controlled Infusion in Children. *Anesthesiology*. 2019;131(1):164–85.
10. Rigouzzo A, Khoy-Ear L, Laude D, et al. EEG profiles during general anesthesia in children: A comparative study between sevoflurane and propofol. *Paediatr Anaesth*. 2019 Mar;29(3):250-57.
11. Tapia Moreno R, Yun Castilla C. Monitorización instrumental de la analgosedación. *Protoc diagn ter pediatr*. 2021;1:157-73.
12. Belletti A, Naorungroj T, Yanase F, Eastwood GM, Weinberg L, Bellomo R. Normative values for SedLine-based processed electroencephalography parameters in awake volunteers: a prospective observational study. *Journal of Clinical Monitoring and Computing* 2020 35:6. 2020;35(6):1411–9.
13. Yuan I, Xu T, Kurth CD. Using Electroencephalography (EEG) to Guide Propofol and Sevoflurane Dosing in Pediatric Anesthesia. *Anesthesiol Clin*. 2020;38(3):709–25.
14. Jones JH, Nittur VR, Fleming N, Applegate RL. Simultaneous comparison of depth of sedation performance between SedLine and BIS during general anesthesia using custom passive interface hardware: study protocol for a prospective, non-blinded, non-randomized trial. *BMC Anesthesiol*. 2021;21(1):1–9.
15. Drover D, Ortega HRR. Patient state index. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2006;20(1):121–8.
16. Prichep LS, Gugino LD, John ER, Chabot RJ, Howard B, Merkin H, et al. The Patient State Index as an indicator of the level of hypnosis under general anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2004;92(3):393–9.
17. Lee KH, Kim YH, Sung YJ, Oh MK. The Patient State Index is well balanced for propofol sedation. *Hippokratia*. 2015;19(3):235.
18. Operator’s Manual SedLine® Sedation Monitor [Internet]. 2018 [cited 2022 Nov 12]. Available from: www.masimo.com/patents.htm
19. Biliškov AN, Ivančev B, Pogorelić Z. Effects on Recovery of Pediatric Patients Undergoing Total Intravenous Anesthesia with Propofol versus Ketofol for Short—Lasting Laparoscopic Procedures. *Children*. 2021;8(7).
20. Biliškov AN, Gulam D, Žaja M, Pogorelić Z. Total Intravenous Anesthesia with Ketofol versus Combination of Ketofol and Lidocaine for Short-Term Anesthesia in Pediatric Patients; Double Blind, Randomized Clinical Trial of Effects on Recovery. *Children (Basel)*. 2022;9(2):282.
21. Biricik E, Karacaer F, Güleç E, Sürmelioglu Ö, Ilgınel M, Özcengiz D. Comparison of TIVA with different combinations of ketamine-propofol mixtures in pediatric patients. *J Anesth*. 2018;32(1):104–11.
22. Long MHY, Lim EHL, Balanza GA, Allen JC, Purdon PL, Bong CL. Sevoflurane requirements during electroencephalogram (EEG)-guided vs standard anesthesia Care in Children: A randomized controlled trial. *J Clin Anesth*. 2022;81:110913.

23. Engelhardt T, McCheyne AJ, Morton N, Karsli C, Luginbuehl I, Adeli K, et al. Clinical adaptation of a pharmacokinetic model of Propofol plasma concentrations in children. Paediatr Anaesth. 2008;18(3):235–9.
24. Haile S, Girma T, Akalu L. Effectiveness of propofol on incidence and severity of emergence agitation on pediatric patients undergo ENT and ophthalmic surgery: Prospective cohort study design. Annals of Medicine and Surgery. 2021;69:102765.
25. Mb IJ, Frca C. Anaesthesia for paediatric eye surgery. Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain. 2008;8(1):5–10.

ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Determinación de la profundidad anestésica en pacientes pediátricos bajo Anestesia endovenosa esquema de Mcfarlan”.

No. folio: _____ Edad: _____ años Sexo: () Masculino () Femenino

<p>Peso _____ Talla _____</p> <p>Riesgo anestésico <input type="checkbox"/> Grado I <input type="checkbox"/> Grado II <input type="checkbox"/> Grado III <input type="checkbox"/> Grado IV</p>	<p>Profundidad anestésica con Sedline _____ puntos PSI previo a inducción _____ A los 5 minutos _____ A los 15 minutos _____ A los 30 minutos _____ A los 60 minutos _____</p> <p>Número de brotes de supresión durante el procedimiento: _____</p>
--	--