



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

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

**MANEJO ANESTÉSICO DEL BINOMIO EN CIRUGÍA
EXIT EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
FEDERICO GÓMEZ REVISIÓN DE 11 AÑOS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA

DRA. NATHALIE CONTRERAS RAMÍREZ

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VICTOR EDMUNDO FUENTES GARCÍA

ASESOR METODOLÓGICO:

DRA. KELLY ARLETT MALDONADO SÁNCHEZ



Ciudad de México, Febrero 2019.



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.

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

NOMBRE: NATHALIE CONTRERAS RAMÍREZ

ESPECIALIDAD: ANESTESIOLOGIA PEDIÁTRICA

TITULO DE LA TESIS: MANEJO ANESTÉSICO DEL BINOMIO EN CIRUGÍA EXIT EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ REVISIÓN DE 11 AÑOS

DIRECTOR DE TESIS:

DR. VÍCTOR EDMUNDO FUENTES GARCÍA

ASESOR METODOLOGICO:

DRA. KELLY ARLETT MALDONADO SÁNCHEZ

DEDICATORIA

Para ti PAPÁ que desde donde estás nunca dejaste de tomar mi mano y siempre me llevaste por el sendero de las puertas grandes, recordándome que soy tan grande como lo crea y que no hay límites.

Para ti MAMÁ, por todos los sacrificios y que con tu amor incondicional me mantuviste en el camino, es un privilegio ser tu hija.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por escuchar mis oraciones.

Gracias a la persona que siempre me apoyó y nunca me dejó caer, me impulsó para mantenerme arriba y seguir adelante, me hizo creer en mis sueños y me obligó a ir detrás de ellos sin temores, sin reservas, me hizo la persona que soy...MAMÁ, lo eres todo para mí.

Gracias al Dr. Víctor Edmundo Fuentes García por haberme brindado la oportunidad de aprender cada día guiada de su disciplina y conocimiento científico y que con mucha paciencia estuvo apoyándome.

A la Dra. Kelly Arlett Maldonado Sánchez por su apoyo y enorme disposición durante todo el proceso y por haberme inspirado a obtener más conocimientos cada día.

Gracias a mis maestros que siempre me apoyaron, me escucharon y compartieron sus enseñanzas conmigo.

ÍNDICE

1.- RESUMEN.....	5
2.- INTRODUCCIÓN.....	6
3.- ANTECEDENTES.....	7
3.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	7
3.2.- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....	11
4.- MARCO TEÓRICO.....	12
5.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
6.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	18
7.- JUSTIFICACIÓN.....	19
8.- OBJETIVOS.....	20
8.1.- OBJETIVO GENERAL.....	20
8.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
9.- HIPÓTESIS.....	21
10.- PROGRAMA DE TRABAJO.....	22
11.- MATERIAL Y MÉTODOS.....	23
11.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	23
12.- DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	26
12.1.- VARIABLES.....	26
13.- ASPECTOS ÉTICOS.....	27
14.- RECURSOS.....	28
15.- ANÁLISIS DE DATOS.....	29
16.- RESULTADOS.....	31
17.- DISCUSIÓN.....	40
18.- CONCLUSIÓN.....	41
19.- CONOGRAMA.....	42
20.- ANEXOS.....	43
21.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47

1.- RESUMEN

TÍTULO: MANEJO ANESTÉSICO DEL BINOMIO EN CIRUGÍA EXIT EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ REVISIÓN DE 11 AÑOS

PALABRAS CLAVE: cirugía exit, manejo anestésico.

INTRODUCCIÓN: El procedimiento EXIT (terapia ex útero intraparto) se realiza al final de la gestación con el objetivo de tratar al feto a través de un soporte útero placentario, en el que la circulación del cordón umbilical no se interrumpe hasta que se realiza la intervención fetal.

OBJETIVO GENERAL: Elaborar un protocolo de manejo anestésico para pacientes que se someterán a cirugía EXIT en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se revisaron los expedientes de 38 pacientes sometidas a cirugía EXIT en el Hospital Infantil de México Federico Gómez en el período de Junio del 2007 a Mayo del 2018. Permitiendo observar los distintos manejos anestésicos, así como su resultado y tomarlos como punto de partida para establecer un manejo anestésico uniforme.

RESULTADOS: En el período de Junio del 2007 a Mayo del 2018, en el Hospital Infantil de México Federico Gómez se atendieron en total 38 cesáreas, con pacientes entre 18 a 42 años y edades gestacionales entre 36.2 y 37.5 semanas de gestación, con diagnósticos desde hernia diafragmática congénita, cardiopatía compleja, masa cervical, linfangioma, gemelos siameses, bajo dos técnicas anestésicas: combinando anestesia general balanceada con anestesia neuroaxial y únicamente anestesia neuroaxial.

CONCLUSIONES: es necesario unificar criterios para tener un manejo anestésico uniforme que resulte en disminución de complicaciones y de morbilidad en el binomio.

2.- INTRODUCCIÓN

La mayoría de la literatura referente a procedimientos EXIT está limitada a reportes de caso y descripción de la técnica. Proporcionar anestesia para cirugía fetal es una práctica relativamente nueva, sin embargo, conforme va adquiriendo auge más centros hospitalarios comienzan a realizar dichos procedimientos.

El procedimiento EXIT (terapia ex útero intraparto), tiene el objetivo de realizar un procedimiento fetal al final de la gestación manteniendo un soporte útero placentario, donde la placenta sigue funcionando como órgano de respiración una vez que se obtiene el producto, esto se realiza evitando la interrupción de la circulación útero placentaria, esto permite realizar intervenciones, dentro de las cuales la más frecuente es el manejo avanzado de la vía aérea en el neonato.

3.- ANTECEDENTES

3.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS

EXIT sigla anglosajona que traducida al español significa Tratamiento exútero intraparto, surge como modificación a la técnica Operating On Placental Support (OOPS) que traducido al español significa operación sobre soporte placentario. La técnica OOPS inicialmente describe la intervención para mantener el bypass útero placentario y poder realizar intervenciones sobre el feto. Sin embargo, en el uso temprano de la técnica no se intentó prevenir la contracción uterina normal durante el procedimiento. El primer informe publicado del procedimiento OOPS fue en 1989 por Norris para manejo de vía aérea. El feto prematuro tenía una masa cervical grande, diagnosticada prenatalmente como un teratoma cervical. Se realizaron intentos de intubación, pero a pesar del mantenimiento de la circulación feto placentaria durante 10 minutos, el feto finalmente falleció [2].

Langers describió el próximo caso EXIT y destacó la importancia de exteriorizar la mitad superior del cuerpo fetal para estabilizar la incisión

y evitar la oclusión del cordón umbilical [3]. Por consiguiente, Schwartz detalló dos procedimientos EXIT para un feto con hemangioma cervical y otro con epignatia y teratoma orofaríngeo [4]. Tanaka describe una experiencia similar a la de Schwartz realizando el procedimiento EXIT en un feto con higroma quístico y monitoreo fetal adaptado utilizando Doppler en lugar de la oximetría de pulso, que resultó ser un desafío [5].

Mychaliska describió la primera serie de 8 casos exitosos con productos con vía aérea difícil. El autor fue el primero en acuñar el acrónimo EXIT para esta intervención, así mismo, desarrolló un abordaje sistematizado para el manejo de la vía aérea en los productos. El manejo anestésico para el EXIT se basó en el uso de altas concentraciones de halogenado para facilitar la relajación uterina durante la cesárea, además de asegurar la vía aérea del producto durante el mantenimiento de un bypass útero-placentario hasta que se realice el corte del cordón umbilical. Lo anterior, con mínimas complicaciones materno-fetales. En contraste con los casos anteriores, Schwartz y Mychaliska hicieron hincapié en que el principio central del procedimiento EXIT era controlar la hipotonía uterina para preservar la circulación utero-placentaria, misma que documentaron incluso hasta por 60 minutos sin provocar

atonía uterina o hemorragia obstétrica. El manejo de la vía aérea en el producto, se aseguró con uso de broncoscopía, intubación orotraqueal, traqueostomía y traqueostomía con intubación retrógrada. Así como también, reconocen la importancia de mantener un trabajo de equipo, ya que se trata de una tarea multidisciplinaria entre obstetras, cirujanos pediatras, anestesiólogos y neonatólogos. Y finalmente determinaron que con una estrategia cuidadosa y planeada, además de de un adecuado monitoreo; la cirugía EXIT permite que el cirujano cambie las condiciones de un paciente que es potencialmente inestable a la estabilidad bajo una situación emergente [6].

La mayor serie publicada hasta la fecha es de E. Lin y sus colegas quienes describieron un total de 65 procedimientos EXIT a lo largo de 13 años. Esta descripción ha sido también la más completa del manejo anestésico hasta la fecha. Los casos se documentaron en el Hospital Infantil de Filadelfia de 1998 al 2011. Esta serie tuvo buenos resultados y reporta catorce complicaciones: correspondientes a atelectasia, náusea y vómito posoperatorio, íleo, retención urinaria y analgesia posoperatoria deficiente, mismas que se resolvieron adecuadamente sin causar repercusiones a largo plazo.

En dicha serie se establece que se debe mantener una adecuada hemodinamia en el manejo anestésico materno, considerando que son dos pacientes que se someten a procedimiento quirúrgico y anestésico al mismo tiempo, de esta manera las metas están dirigidas a mantener condiciones óptimas materno fetales.

El útero debe estar relajado para mantener adecuada perfusión fetal, logrando mantener presión sanguínea materna con gasto cardíaco alto suficiente para asegurar flujo sanguíneo adecuado de la placenta hacia el feto.

Dentro de los medicamentos anestésicos utilizados se hace énfasis en que los halogenados mantienen adecuada relajación uterina y aporta al feto cierto nivel anestésico que permite disminuir la respuesta ante el estrés quirúrgico. Se utilizan agentes intravenosos como Propofol y remifentanil para disminuir la exposición del feto a los halogenados hasta que la relajación uterina sea requerida. Una vez que el feto es liberado, debe tomarse en cuenta que el útero estará en estado de atonía profunda y se toman medidas para evitar complicaciones respecto a hemorragia obstétrica. Se toma en cuenta la analgesia posoperatoria a través de analgesia epidural, misma práctica que se

introdujo a partir del 2002 y mejora dramáticamente los resultados posoperatorios [7].

El procedimiento EXIT también se ha realizado en embarazo gemelar, Liechty describió gemelos de 35 semanas de gestación, uno con una masa cervical grande. El gemelo anatómicamente normal se entregó primero y se realizó procedimiento EXIT en el gemelo con la masa del cuello [8]. Midrio reportó un caso similar de embarazo gemelar a las 36 semanas de gestación. Aquí, el gemelo con la masa de cuello grande fue sometido primero por procedimiento EXIT, y posteriormente el gemelo sin alteraciones anatómicas fue obtenido [9].

3.2.- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

EXIT es una cirugía que permite llevar a cabo los procesos necesarios para la supervivencia fetal antes de pinzar la circulación útero placentaria y completar el parto. Era un procedimiento inicialmente empleado para casos con compromiso potencial de vía aérea y permitió la adecuada perfusión uteroplacentaria y la oxigenación del feto hasta

que se estableció una vía aérea segura. Se utilizó principalmente para la reversión de la oclusión traqueal en el feto con diagnóstico prenatal de hernia diafragmática congénita severa que se había sometido a un tratamiento útero traqueal durante el embarazo [10]

4.- MARCO TEÓRICO

La terapia ex útero intraparto (EXIT) se realiza como parte de una técnica para procedimientos fetales, en la cual, se mantiene la circulación útero placentaria sin permitir la interrupción de dicha circulación entre el cordón umbilical y la placenta. De esta manera, la placenta persiste como el órgano principal de respiración para realizar intervenciones fetales.

Una de los objetivos dentro del manejo anestésico para los procedimientos EXIT es optimizar la perfusión fetal manteniendo adecuada relajación uterina y al mismo tiempo, asegurando la circulación y perfusión maternas [11].

Los recientes avances en imagenología incluyendo ultrasonido 3D, 4D y resonancia magnética fetal, han mejorado notablemente el diagnóstico prenatal de anomalías estructurales.

Las anomalías que ocasionan compresión de la vía aérea tales como, masa en cuello o torácicas son de especial interés para decidir la realización de procedimiento EXIT, debido a que la morbimortalidad neonatal aumenta notablemente en aquellos casos en los cuales se ve comprometida la vía aérea.

Las indicaciones para realizar procedimiento EXIT han incrementado a través de los años y cobran vital importancia aquellas en las cuales es importante asegurar la vía aérea y es popular para productos con diagnóstico prenatal de masas gigantes en cuello, síndrome congénito de obstrucción de vía aérea alta, atresia laríngea, atresia traqueal, estenosis traqueal. O bien, diagnósticos en los cuales la dinámica pulmonar está comprometida tales como, hipoplasia pulmonar como en las hernias diafragmáticas y algunas cardiopatías complejas.

El diagnóstico prenatal es muy importante para detectar además del problema principal la posibilidad de otras alteraciones asociadas y así planificar el tratamiento.

Un requisito crucial para desarrollar un procedimiento EXIT es conformar un equipo multidisciplinario con un neonatólogo, un anestesiólogo pediatra, un cirujano pediatra, un obstetra, un perinatólogo, un genetista y el compromiso de todos los integrantes del equipo.

Cada caso requiere ser sesionado con los integrantes de dicho equipo y así involucrarse en el caso clínico que será intervenido.

El anestesiólogo es miembro crucial del equipo de los procedimientos EXIT ya que su manejo deberá ser encaminado a mantener un balance entre la relajación uterina y la hemodinamia en los parámetros vitales maternos, lo cual es muy importante para mantener adecuados parámetros mientras se mantiene la circulación útero placentaria hasta establecer una vía aérea segura en el neonato [12].

Aunque el procedimiento EXIT se realiza alrededor de una cesárea, los principios básicos para realizarlo son diferentes a los de una cesárea convencional.

Para una cesárea convencional generalmente se planea una técnica anestésica neuroaxial y para los procedimientos EXIT se planea una técnica con anestesia general balanceada con lo cual, se aprovecha la

profundidad del plano anestésico para mantener adecuada relajación uterina.

Generalmente los procedimientos EXIT se planean alrededor de las 37 semanas de gestación con la finalidad de mejorar el pronóstico del binomio [13].

La técnica anestésica marca que la madre se coloca en decúbito lateral izquierdo para disminuir los efectos de la compresión aortocava, así mismo, mejorando el flujo hacia el útero y la placenta. La relajación uterina es un componente importante del manejo anestésico, ya que permite ya que permite prevenir la separación prematura de la placenta y así, mejorar el flujo sanguíneo fetal y su oxigenación. La relajación se logra administrando dosis altas de anestésicos halogenados.

Últimamente ha tomado importancia la anestesia combinada en la cual, se utiliza la técnica de anestesia general balanceada y anestesia neuroaxial, para lograr analgesia perioperatoria y posoperatoria.

La hipotensión materna es una de las complicaciones más frecuentes, por lo cual, la comprensión de los cambios fisiológicos del manejo durante el embarazo es de vital importancia.

Una vez que el neonato se obtiene se mantiene la circulación útero placentaria, se coloca monitoreo con oximetría de pulso, y se inicia instrumentación de la vía aérea, una vez asegurada, se interrumpe la circulación útero placentaria y se entrega al neonatólogo, para obtención de muestra de gases arteriales. Se continúa el procedimiento con la mamá y la disminución de complicaciones secundarias a la relajación uterina, por ejemplo, la atonía uterina; con el uso de oxitócicos y de esta manera prevenir la hemorragia obstétrica.

Por otro lado, se lleva a cabo, la somatometría del neonato y de ser necesario, se inicia cirugía neonatal o bien, se estabiliza y se traslada a área de cuidados intensivos neonatales.

Todos estos eventos ocurriendo al mismo tiempo en un área quirúrgica para lo cual, se requiere el conocimiento tanto de la fisiología materna y de la fisiología del neonato, así como estar preparado para las posibles complicaciones que puedan desencadenarse [14].

5.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital Infantil de México Federico Gómez se llevan a cabo las cirugías EXIT desde junio del 2007 con un registro actualizado de 39 procedimientos hasta mayo del 2018, sin embargo, aún no contamos con un manejo anestésico homogéneo por lo cual, es importante, establecer un protocolo que permita un manejo anestésico establecido de acuerdo a los lineamientos internacionales.

6.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el manejo anestésico materno implementado en el HIMFG para cirugía EXIT?

7.- JUSTIFICACIÓN

El manejo anestésico para la cirugía EXIT es significativamente diferente del manejo anestésico de una cesárea convencional e involucra anestesia general profunda con halogenados, relajación uterina máxima y preservación del flujo uteroplacentario hacia el feto durante la anestesia, y al mismo tiempo obtener el beneficio de la anestesia general para que el producto obtenga anestesia y tolere la intubación antes del pinzamiento del cordón umbilical.

Se requiere de la revisión de manejos anestésicos en los casos desarrollados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez del período de junio del 2007 a mayo del 2018, y analizar los beneficios y complicaciones del manejo establecido para proponer un protocolo de

manejo anestésico homogéneo, y así beneficiar al binomio en la mayor medida posible.

8.- OBJETIVOS

8.1.- Objetivo General

Elaborar un protocolo de manejo anestésico para pacientes que se someterán a cirugía EXIT en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

8.2.- Objetivos específicos

1. Revisar el manejo anestésico en las cirugías EXIT realizadas en el período de junio del 2007 a mayo del 2018 en el HIMFG

2. Elaborar un protocolo que permita establecer las pautas de tratamiento transanestésico de la madre y la atención especializada en la instrumentación de la vía aérea al neonato.

9.- HIPÓTESIS

La elaboración de un protocolo de manejo para cirugía EXIT incidirá en mejores resultados en la atención anestésica materno fetal y de instrumentación de la vía aérea del producto.

10.- PROGRAMA DE TRABAJO

Se revisarán los expedientes de las pacientes programadas y manejadas para cirugía EXIT en el Hospital Infantil de México Federico Gómez del periodo junio del 2007 a mayo del 2018

Se revisará en los expedientes el consentimiento informado para procedimiento anestésico, las condiciones del embarazo, la patología del feto, así como la vigilancia de las condiciones perioperatorias tales como sangrado, estado hemodinámico y dolor posoperatorio, además datos del producto tales como: Apgar, semanas de gestación, patología,

si requirió intubación, número de intentos de la intubación y complicaciones.

11.- MATERIALES Y MÉTODOS

11.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Diseño del Estudio: Estudio Observacional, Transversal, Descriptivo, Retrospectivo.

Universo de trabajo: Todas las pacientes embarazadas que se atendieron en el HIMFG, para cirugía EXIT, todos los recién nacidos obtenidos por cirugía EXIT en el HIMFG, durante el período Junio 2007 a Mayo 2018.

Sitio: el estudio se llevará a cabo por el departamento de Anestesia y Algología, del Hospital Infantil de México Federico Gómez, en el área de quirófanos.

Periodo: Junio del 2007 a mayo del 2018.

***Criterios de Selección**

Criterios de Inclusión:

- Pacientes embarazadas a las cuales se les dio manejo anestésico para cirugía EXIT en el HIMFG.
- Pacientes con consentimiento informado para manejo anestésico.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes que durante el procedimiento anestésico-quirúrgico se decidió no realizar procedimiento EXIT.

Criterios de Eliminación

Pacientes que No cuenten con expediente completo.

***Tamaño de Muestra**

Se incluirán a todas las pacientes embarazadas que fueron sometidas a cirugía EXIT en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, durante el periodo de junio del 2007 a mayo del 2018.

***Análisis Estadístico**

Los datos se tomarán de la valoración preanestésica, de las hojas transanestésicas, y del registro del recién nacido del departamento de neonatología que se encuentran en el expediente de cada paciente. Para las variables cuantitativas se usarán medidas de tendencia central y de dispersión, para variables nominales se utilizarán frecuencias. Para procesar la información se hará uso del paquete Epidat 3.1 para realizar estadística.

12.- DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

12.1.- Variables

DE LA MADRE (DEPENDIENTES)	DEL PRODUCTO (INDEPENDIENTES)
Edad materna	Vía aérea difícil
Edad gestacional	Personal que realiza laringoscopia
Técnica anestésica: Anestesia neuroaxial o Anestesia combinada.	Número de intentos de laringoscopia
Vía aérea difícil	Peso
Oxitócicos	Talla
Sangrado	Apgar
Analgésicos intravenosos	Traslado a UCIN
Complicaciones	Cirugía neonatal
Intervención de complicaciones	Muerte de neonato

13.- ASPECTOS ÉTICOS

El presente protocolo se apega a los lineamientos de la **Declaración de Helsinki y al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud** vigente, acerca de investigación en seres humanos.

Riesgo de la investigación

De acuerdo a la NOM-012-SSA3-2012 y el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la Salud, se considera una **investigación sin riesgo**: estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio: cuestionarios, entrevistas, **revisión de expedientes clínicos** y otros.

FACTIBILIDAD: el presente estudio es factible debido a que se cuenta con acceso a la información y a los pacientes para llevarlo a cabo.

14.- RECURSOS

HUMANOS

Investigador Principal: Dr. Víctor Edmundo Fuentes García **Jefe del Departamento de Anestesiología y Algología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

Investigador Metodológico: Dra. Kelly Arlett Maldonado Sánchez * Médico Adscrito al Departamento de Anestesiología y Algología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez

Tesista: Dra. Nathalie Contreras Ramírez, Residente de segundo año de Anestesiología pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

MATERIALES

Hojas de registro de procedimiento anestésico, equipo de cómputo, impresora.

ECONÓMICOS

Se cuenta con los insumos necesarios para llevarlo a cabo.

15.- ANÁLISIS DE DATOS

En el período de Junio del 2007 a Mayo del 2018, en el Hospital Infantil de México Federico Gómez se atendieron en total 38 cesáreas, con pacientes entre 18 a 42 años y edades gestacionales entre 36.2 y 37.5 semanas de gestación, con diagnósticos desde hernia diafragmática congénita, cardiopatía compleja, masa cervical, linfangioma, gemelos siameses, bajo dos técnicas anestésicas: combinando anestesia general balanceada con anestesia neuroaxial y únicamente anestesia neuroaxial.

Todas las pacientes fueron valoradas de manera preanestésica al momento de su llegada al hospital, cumpliendo de esta manera los criterios de inclusión.

La decisión de los cambios de la técnica anestésica fue cambiando de acuerdo a los anestesiólogos que atendieron la cirugía.

Se tomaron en cuenta dos esquemas para relajación muscular, predominando el uso de cisatracurio por ser un bloqueador neuromuscular con características adecuadas para la duración del procedimiento.

Se tomaron en cuenta dos técnicas anestésicas siendo éstas la anestesia general balanceada combinándola con anestesia neuroaxial con 71.6 % y anestesia neuroaxial.

El diagnóstico prenatal de predominancia han sido las hernias diafragmáticas.

Dentro de las complicaciones su presentación fue relativamente baja, sin embargo, la más común fue la hipotensión en 31.6%, ameritando en ocasiones la administración de efedrina 10 mg IV.

La intubación del neonato al momento de nacer se llevó a cabo en su mayoría, por el anesthesiólogo pediatra, sin problemas para la técnica de intubación.

Se reportaron los neonatos que requirieron cirugía, así como las muertes neonatales, mismas que cabe señalar, no ocurrieron en quirófano.

16.- RESULTADOS

Dentro de los aspectos revisados se tomaron en cuenta las edades maternas, de las 38 pacientes a quienes se le realizó cesárea, correspondieron a edades entre 18 y 42 años, teniendo como media 29.5 ± 6.51 , la edad gestacional fue desde 36.2 hasta 37.5 semanas de gestación con medias de 36.74 ± 0.44 .

Los diagnósticos prenatales tomados en cuenta correspondieron a gesta 1 y hernia diafragmática con 18.4 %, gesta 1 con hernia diafragmática y ruptura prematura de membranas con 2.6%, gesta 1 y malformación arteriovenosa cerebral 2.6%, gesta 2 y cardiopatía compleja 2.6%, gesta 2 y cardiopatía compleja 2.6%, gesta 2 con hernia diafragmática y masa cervical 2.6%, gesta 2 con hernia diafragmática 36.8%, gesta 2 y gemelos siameses isquiópagos 2.6%, gesta 2 y siameses onfalópagos 2.6%, gesta 3 con cardiopatía y masa intratorácica 2.6%, gesta 3 con hernia diafragmática 15.8%, gesta 3 con hernia diafragmática y malformación arteriovenosa intratorácica 2.6%, gesta 3 con hernia diafragmática congénita y cardiopatía 2.6%, gesta 3 y linfangioma con cardiopatía 2.6%, gesta 4 con hernia diafragmática y cardiopatía 2.6%.

De la técnica anestésica 73.7% manejadas con anestesia general balanceada con anestesia neuroaxial y 26.3% con anestesia neuroaxial.

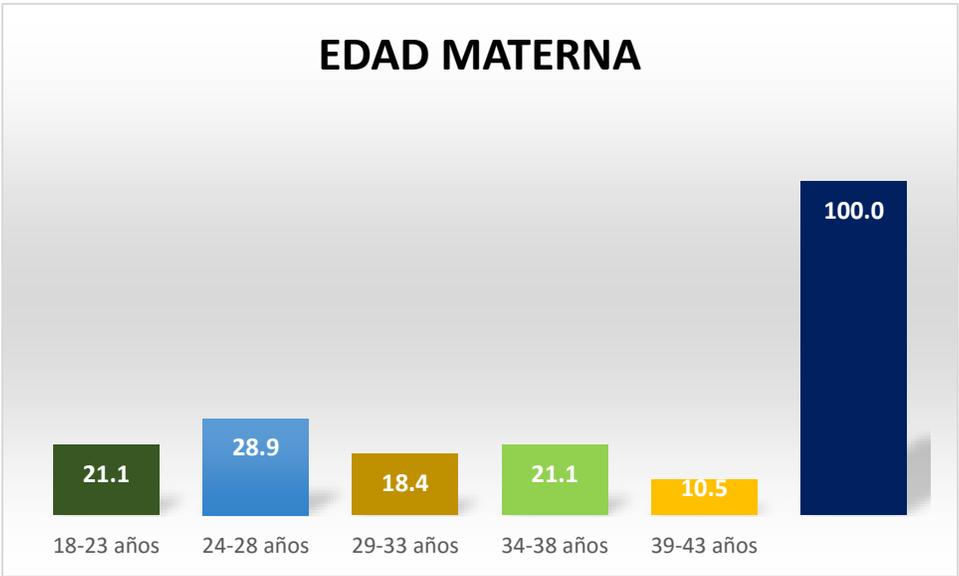
De las complicaciones hipotensión presentándose en 31.6%, náusea e hipotensión 2.6%, sin complicaciones 65.8%.

Del personal que realizó la intubación del neonato el neonatólogo en 7.9%, sin intubación 10.5%, anesthesiólogo pediatra 81.6%.

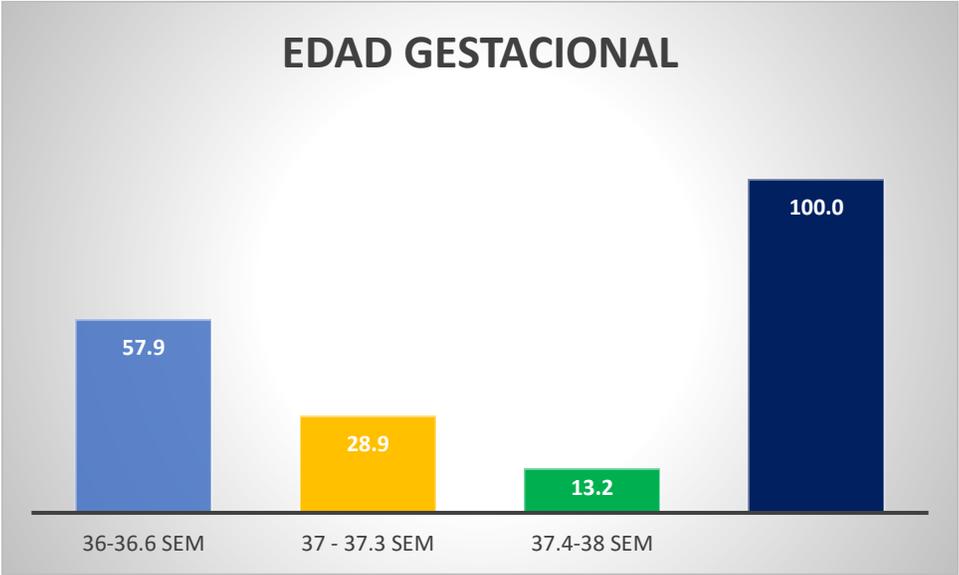
De los neonatos que requirieron cirugía 81.6% y los que no requirieron 18.4%.

De los neonatos que fallecieron 31.6%, y los que no fallecieron 38.4%, cabe destacar que ningún neonato falleció en quirófano.

Variable	Total n = 38	
Edad materna	29.5 ± 6.51	
Edad Gestacional	36.74 ± 0.44	
Diagnóstico prenatal:		
G1 + HERNIA DIAFRAGMÁTICA	7	(18.4)
G1 + HERNIA DIAFRAGMÁTICA CONGÉNITA + RPM	1	(2.6)
G1 + MAV CEREBRAL	1	(2.6)
G2 + CARDIOPATÍA COMPLEJA	1	(2.6)
G2 + HERNIA DIAFRAGMATICA + MASA CERVICAL	1	(2.6)
G2 + HERNIA DIAFRAGMATICA CONGENITA	14	(36.8)
G2 + SIAMESES ISQUIÓPAGOS	1	(2.6)
G2 + SIAMESES ONFALÓPAGOS	1	(2.6)
G3 + CARDIOPATÍA + MASA INTRATORACICA	1	(2.6)
G3 + HERNIA DIAFRAGMÁTICA	6	(15.8)
G3 + HERNIA DIAFRAGMATICA + MAV INTRATORACICA	1	(2.6)
G3 + HERNIA DIAFRAGMATICA + CARDIOPATÍA	1	(2.6)
G3 + LINFANGIOMA CERVICAL + CARDIOPATÍA	1	(2.6)
G4 + HERNIA DIAFRAGMATICA + CARDIOPATIA	1	(2.6)
Técnica anestésica:		
AGB * NEUROAXIAL	28	(73.7)
NEUROAXIAL	10	(26.3)
Complicaciones:		
HIPOTENSIÓN	12	(31.6)
NÁUSEA + HIPOTENSIÓN	1	(2.6)
NINGUNA	25	(65.8)
Personal que realizó la intubación del neonato:		
Neonatólogo	3	(7.9)
Sin intubación	4	(10.5)
Anestesiólogo pediatra	31	(81.6)
Cirugía del neonato:		
Sí	31	(81.6)
No	7	(18.4)
Muerte del neonato:		
Sí	12	(31.6)
No	26	(68.4)

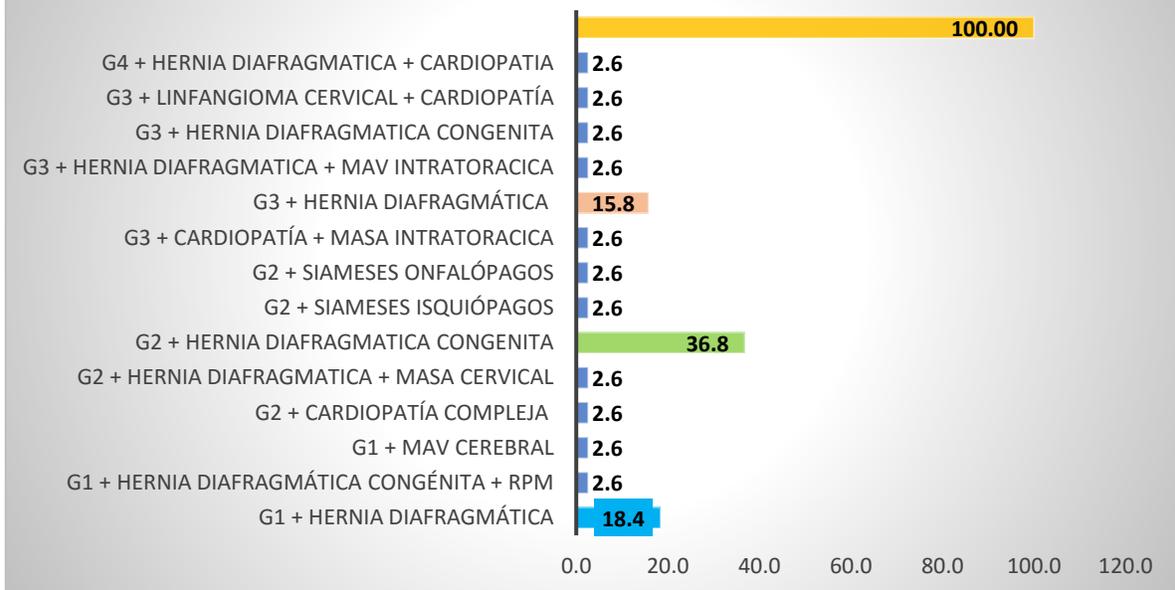


**Porcentaje de edad materna



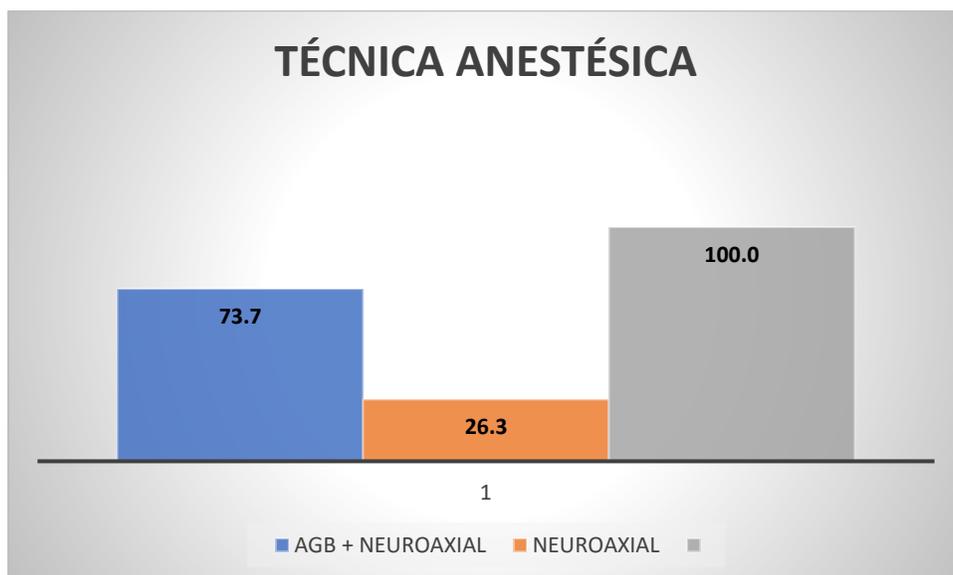
**Porcentaje de edad gestacional

DIAGNÓSTICO PRENATAL

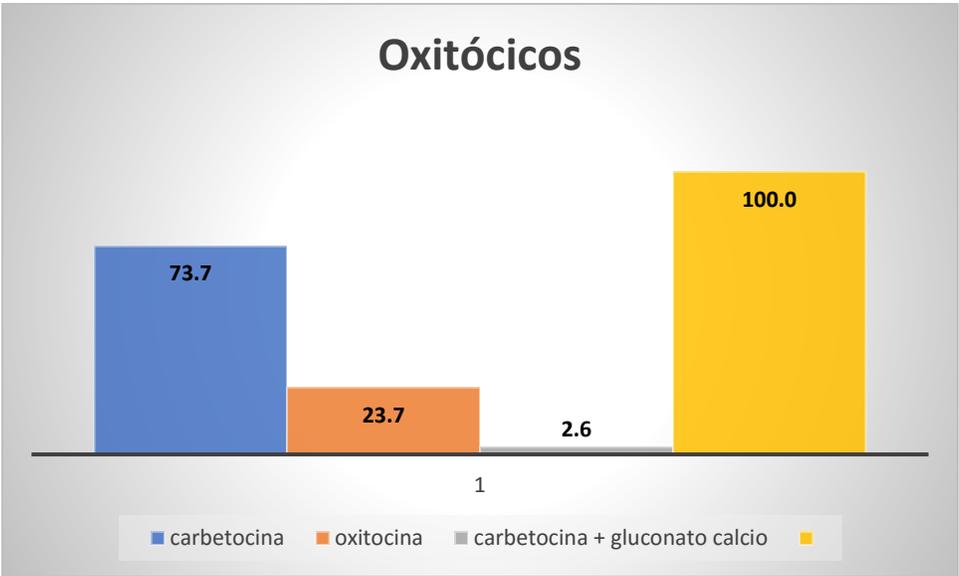


**Diagnóstico prenatal

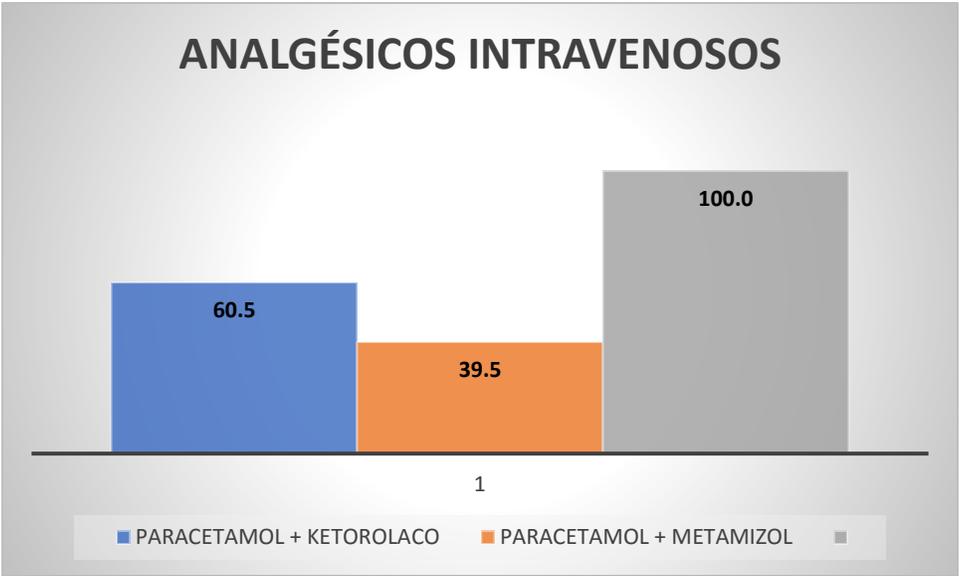
TÉCNICA ANESTÉSICA



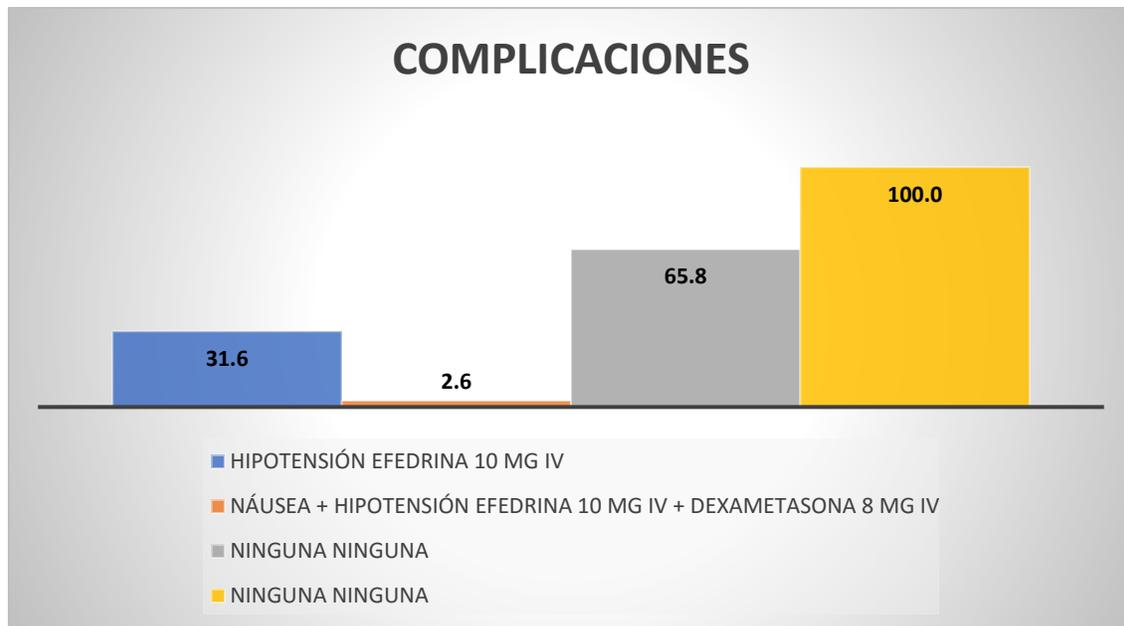
**Técnica anestésica



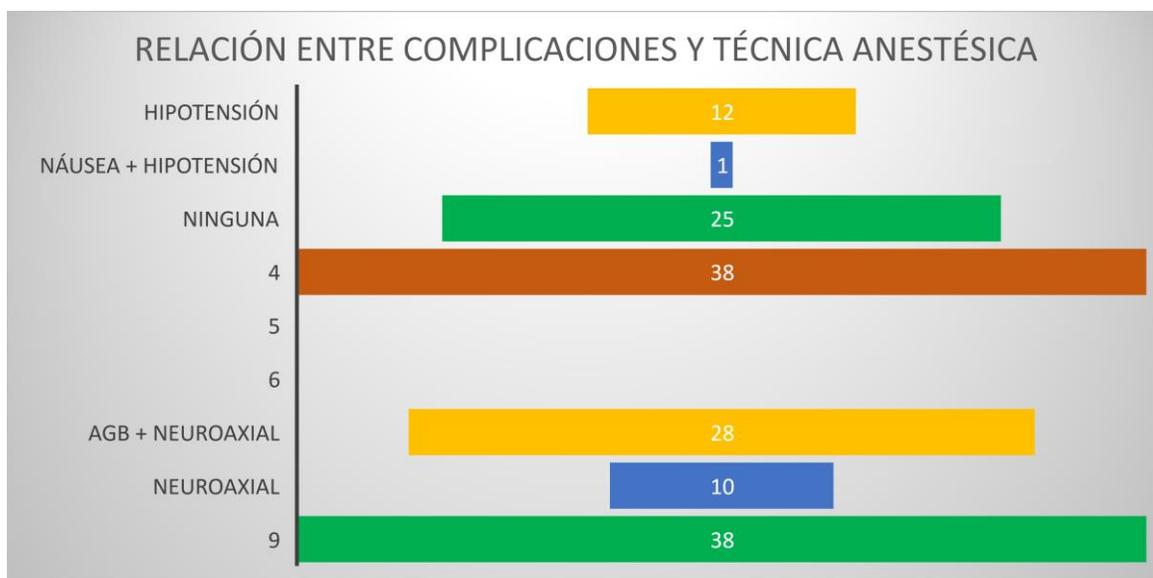
**Oxitócicos



**Analgésicos intravenosos

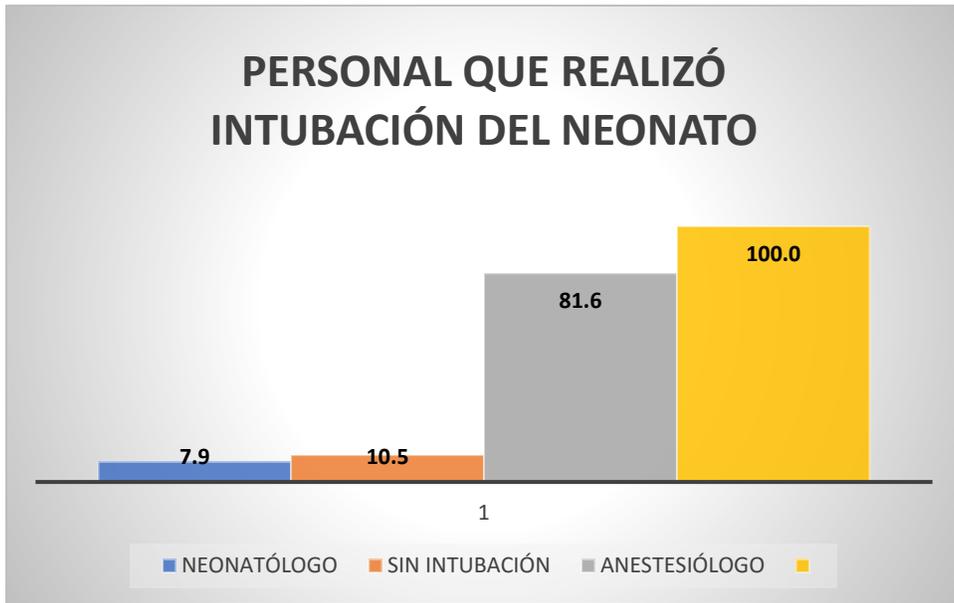


**** Complicaciones**



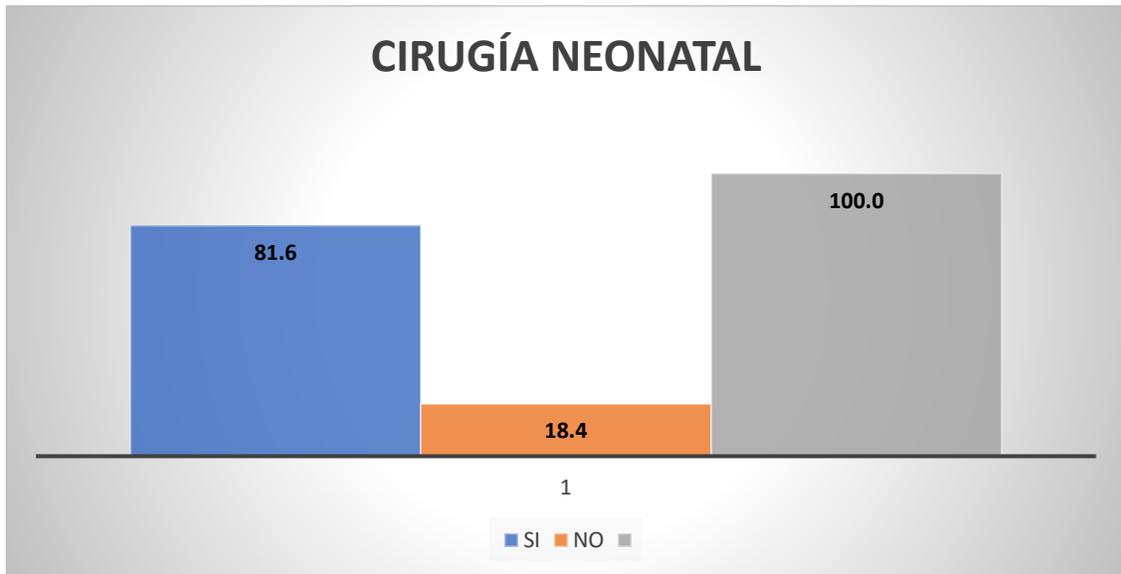
****Relación entre complicaciones y técnica anestésica**

PERSONAL QUE REALIZÓ INTUBACIÓN DEL NEONATO

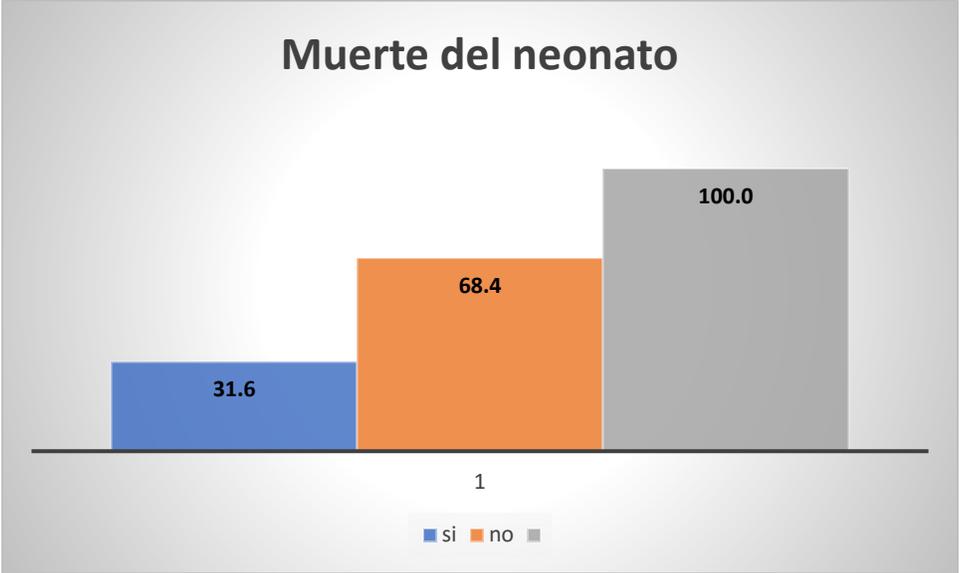


**Intubación del neonato

CIRUGÍA NEONATAL



**Cirugía neonatal



**Muerte del neonato

17.- DISCUSIÓN

La cesárea con técnica EXIT ha sido poco estudiada y los reportes que existen son escasos, sin embargo, la oportunidad de recabar la información de manera retrospectiva nos permite realizar un análisis a través de los años con la experiencia clínica que se ha tenido en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

El presente estudio es el punto de partida para elaborar un protocolo de manejo anestésico homogéneo en el HIMFG.

Siempre beneficiando al binomio en diferentes aspectos como mantener adecuados parámetros hemodinámicos, analgesia posoperatoria adecuada para la madre y la intubación oportuna del producto para disminuir las complicaciones posoperatorias.

18.- CONCLUSIÓN

La conclusión principal obtenida al realizar la revisión de expedientes, es que es necesario unificar criterios para tener un manejo anestésico uniforme que resulte en disminución de complicaciones y de morbimortalidad en el binomio.

Ya que hasta la fecha en México no existen estudios ni publicaciones que permitan tener una guía de práctica clínica, la revisión de nuestros expedientes justifica fuertemente la elaboración de una guía intrahospitalaria y que posteriormente pueda reproducirse en otros centros hospitalarios.

19.- CRONOGRAMA

Actividades/ Tiempo	Septiembre-Diciembre 2017	Enero-Marzo 2018	Abril-Junio 2018	Julio-Agosto 2018
Elaboración de protocolo	XXXX			
Aprobación de protocolo		XX XXX		
Búsqueda de Expedientes Captura de Datos			XXX	
Análisis Estadístico Conclusiones				XX
TESIS Publicación				XX

20.- ANEXOS

VALORACIÓN PREANESTÉSICA CESÁREA EXIT

Fecha: _____

Nombre: _____ Edad: _____ Registro: _____

Diagnóstico: _____

Cirugía programada: _____

Electiva: _____ Urgente: _____

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

Lugar de nacimiento: _____ Escolaridad: _____

Lugar de residencia: _____ Estado civil: _____ Religión: _____

Ocupación: _____

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

Alergias: _____ Cuáles: _____

Crónicos: _____

Cirugías previas: _____

Transfusionales: _____ Traumatológicos: _____ Toxicomanías: _____

Hospitalizaciones previas: _____ Exposición (leña): _____ (Tabaquismo): _____

Observaciones: _____

ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS

Menarca: _____ FUM: _____ FPP: _____ Control prenatal: _____

Isoinmunizaciones: _____ Gesta: _____ Parto: _____ Aborto: _____ Cesárea: _____

Diagnóstico prenatal: _____

Fecha de diagnóstico: _____ Centro de referencia: _____

Intervenciones fetales: (oclusión, etc) _____

EXPLORACIÓN FÍSICA

Peso: _____ Talla: _____

Temperatura	Frecuencia cardíaca	Frecuencia respiratoria	Tensión arterial	Saturación O2

VÍA AÉREA

Mallampati	Protrusión mandibular	Distancia tiromentoniana	Extensión atlantooccipital	Apertura oral (cm)	Implantación auricular

Observaciones de la vía aérea: _____

Cuello	
Respiratorio	
Cardiovascular	
Gastrointestinal	
Genitourinario	
Extremidades	
Columna	
Neurológico	

--	--

Observaciones: _____

LABORATORIO Y GABINETE

Hb	Hto	Plaquetas	Leucocitos	TP	TPT	INR	Fibrinógeno	Glucosa
Grupo sanguíneo	Factor Rh	Creatinina	Urea	Na	K	Ca	Cl	Mg

ESTUDIOS DE IMAGEN

Descripción: _____

PLAN ANESTÉSICO PROPUESTO
CONDICIÓN Y ESTADO FÍSICO (ASA)
ESTADO NEUROLÓGICO/GLASGOW
PRONÓSTICO
RIESGOS ANESTÉSICOS
INDICACIONES PREANESTÉSICAS
COMENTARIOS

Nombre del médico que elabora la valoración: _____ Firma: _____

Nombre completo del Anestesiólogo supervisor: _____ Firma: _____

TRANANESTÉSICO

ANESTESIA GENERAL

Inducción: Intravenosa _____ Inhalatoria: _____ Fármacos empleados: _____

Vía aérea: Laringoscopia directa _____ Dispositivo: _____ Traumática: _____ Intentos: _____

Intubación Oral: _____ Nasal: _____ Calibre de cánula: _____ Tipo de cánula: _____ Globo _____

Infusión IV: _____ Accidentes/Incidentes: _____

Relajación: _____ Agente (dosis): _____ Antagonismo: _____

ANESTESIA REGIONAL

TIPO DE BLOQUEO	TÉCNICA	POSICIÓN	ASEP Y ANTISEP	SITIO
-----------------	---------	----------	----------------	-------

AGUJA	AGENTE	DOSIS	CATÉTER	LATENCIA

PERÍODO EXPULSIVO Y ALUMBRAMIENTO

Circulación uteroplacentaria (minutos): _____ Intubación neonato (realizada por) _____

Intentos: _____ Hoja: _____ Laringoscopio (mango) _____ Calibre cánula: _____

RN vivo _____ Sexo _____ Hora de nacimiento _____ Peso _____ Talla _____

APGAR (1° minuto) _____ (5 minutos) _____ Silvermann _____ SpO2 _____

Maniobras de reanimación _____ Traslado UCIN _____

Observaciones _____

TÉRMINO CESÁREA

Sangrado: _____ Analgésicos IV: _____

Complicaciones: _____

Oxitócico utilizado _____

21.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Restrepo CE, Gomez ME, Puerta JJ, Upegui A. 2006. Anaesthesia for the EXIT procedure: the value of fast track anaesthesia. *International Journal of Obstetric Anesthesia*. 2006, 15; (43):133-138.
2. Norris MC, Joseph J, Leighton BL. Anesthesia for perinatal surgery. *American Journal of Perinatology*. 1989, 6: 39-40.
3. Langer JC, Fitzgerald PG, Desa D, Filly RA, Golbus MS, et al. Cervical cystic hygroma in the fetus: clinical spectrum and outcome. *Journal of Pediatric Surgery*. 1999, 25: 58-62.
4. Schwartz MZ, Silver H, Schman S. Maintenance of the placental circulation to evaluate and treat an infant with massive head and neck hemangioma. *Journal of Pediatric Surgery*. 1993, 28: 520-522.
5. Tanaka M, Sato S, Naito H, Nakayama H. Anesthetic management of a neonate with prenatally diagnosed cervical tumour and upper airway obstruction. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 1994, 41: 236-240.
6. Mychaliska GB, Bealer JF, Graf JL, Rosen MA, Scott Adzick N., et al. Operating on placental support; the ex utero intrapartum treatment (EXIT) procedure. *Journal of Pediatric Surgery*. 1997, 32: 227-231.
7. E. Lin Elaina, Moldenhauer Julie S., Tran Kha M., Cohen David E., Scott Adzick N. Anesthetic management of 65 cases of Ex Utero Intrapartum Therapy: A 13 Year Single Center Experience. *International Anesthesia and Analgesia Research Society*. 2016, 30 (30): 1-9.
8. Liechty KW, Crombleholme TM, Weiner S, Bernick B, Flake AW, et al. The ex utero intrapartum treatment procedure for a large fetal neck mass in a twin gestation. *Obstetrics and Gynecology*. 1999, 93: 824-825.
9. Midrio P, Zadra N, Grismondi G, Suma V, Pitton MA, et al. EXIT procedure in a twin gestation and review of the literature. *American Journal of Perinatology*. 2001, 18: 357-362.
10. Myers Laura B, Bulich Linda A. Anesthesia for Fetal Intervention and Surgery: Anesthesia for Ex Utero Intrapartum Treatment (EXIT). 2005, 11: 145-156.
11. Tran KM, Maxwell LG, Cohen DE, Adamson PC, Moll V, Kurth CD, Galinkin JL. Quantification of serum fentanyl concentrations from umbilical cord blood during ex utero intrapartum therapy. *Anesth Analg* 2012; 114: 1265–1267.
12. Van de Velde M, De Buck F. Fetal and maternal analgesia/anesthesia

for fetal procedures. *Fetal Diagnosis and Therapeutics*. 2012; 31: 201-209.

13. Lin EE, Tran KM. Anesthesia for fetal surgery. *Seminars of Pediatric Surgery*. 2013; 22: 50-55
14. Abraham RJ, Sau A, Maxwell D. A review of the EXIT (Ex utero Intrapartum Treatment) procedure. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2010; 30: 1–5.