



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS DEL
ESTADO DE VERACRUZ “DR. RAFAEL LUCIO



Autor:

Dra. Xochitl Guadalupe Reyes Juárez
Residente de 2do año de Anestesiología

Tutor:

Dra: Claudia Reyes / Dr. Fernando Guerrero
Médicos Adscritos al Servicio de Anestesiología

Asesor: Dr. Roberto Gómez Cruz

Vo. Bo.:

Dra. Blanca Olga Aquino Tamayo
Jefe del Servicio de Anestesiología

“Morbi-mortalidad en Anestesia en el Centro de Especialidades Médicas Dr. Rafael Lucio” CEMEV

Palabras clave: Morbi-mortalidad, Error, Complicación, Anestesia.

Beneficios: Disponer de estadísticas actuales, y valorar los factores, ya sean humanos o técnicos que promueven complicaciones, para así poder prevenirlos o eliminarlos.

Producto: Tesis de especialidad y/o publicación en revista indexada.

Fecha de registro en la Unidad de Enseñanza e Investigación: _____

Fecha de autorización por la Comisión de Investigación: _____

Xalapa, Enríquez., Ver. Enero 2014.

INDICE

INTRODUCCIÓN	4
1. ANTECEDENTES	5
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
3. JUSTIFICACIÓN	11
4. OBJETIVOS	12
4.1 Objetivo General	12
4.2 Objetivos Específicos	12
5. HIPÓTESIS	12
6. METODOLOGÍA	12
6.1 Tipo de diseño o estudio	12
6.2 Criterios de selección	12
6.2.1 Criterios de inclusión	12
6.2.2 Criterios de exclusión	13
6.2.3 Criterios de eliminación	13
6.3 Ubicación espacio-temporal	13
6.4 Unidad de estudio	13
6.5 Procedimiento de la forma de obtención de las unidades de estudio.....	13
6.6 Definición, operacionalización y escalas de medición de las variables.....	14
6.7 Procedimiento de la forma de medición de las variables.....	16
6.8 Tamaño de muestra	17
7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	17
8. RECURSOS	17
9. ÉTICA	18
10. LOGÍSTICA	18
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
12. ANEXOS	22

ABREVIATURAS

ASA	Sociedad Americana de Anestesiología (por su siglas en inglés)
CEMEV	Centro de especialidades Medicas del Estado de Veracruz
CONAMED	Comisión Nacional de Arbitraje Médico
DF	Distrito federal
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
SESVR	Servicios de Salud de Veracruz
UCPA	Unidad de Cuidados Post Anestésicos
OMS	Organización Mundial de la Salud

INTRODUCCIÓN

El monitoreo de los incidentes críticos en anestesia es parte de un proceso de mejora continua de la calidad y prioritario para mantener elevados estándares de seguridad. La detección y notificación de los incidentes críticos, de una manera anónima, sistematizada, automatizada y no punitiva, es la primera fase de un proceso encaminado a analizar a profundidad tanto los factores latentes y el error activo, lo que dará como resultado la mejor solución al problema y la mejoría del proceso, lo que impactará en la institución en políticas institucionales encaminadas a la práctica de una medicina con elevados estándares de calidad y seguridad.

Las complicaciones relacionadas con la anestesia pueden ser evitadas en un alto porcentaje; incluso los anesthesiólogos mas experimentados, diligentes y cuidadosos tendrán que atender complicaciones, pese a haber actuado según los estándares. Cuando ocurre una complicación es indispensable una valoración, manejo y documentación apropiados para disminuir al minimo o eliminar los desenlaces negativos. Se debe documentar la exploración preoperatoria, registrar las maniobras que se realicen, asi como escribir una nota completa post anestésica de tal modo que las acciones del anesthesiólogo puedan defenderse en caso de litigio, realizando el mismo protocolo tanto en la anestesia regional como en la general.

En este nuevo milenio, el tema de la seguridad del paciente se ha vuelto cada vez más relevante. La velocidad de la comunicación, el advenimiento de las redes sociales y la torrencial cantidad de información en internet han promovido un paciente cada vez más enterado de su problema médico y una sociedad poco dispuesta a tolerar errores y negligencias. La anestesiología, como especialidad de decisiones instantáneas en pacientes frecuentemente inconscientes, ha debido extremar todas las medidas que lleven a disminuir los errores humanos y las consecuencias, a veces permanentes, de esos errores. Esto se ha visto ratificado por la Organización Mundial de la Salud y la Federación Mundial de Sociedades de Anestesiología, en conjunto con las Organizaciones Europeas de Anestesia y la Federación Europea de Pacientes en el llamado protocolo de Helsinki, que fue emitido en junio de 2010, durante el Congreso Europeo de Anestesiología.

Por lo anterior es necesario conocer los factores que desencadenan fallas en el proceso anestésico y que generan incremento en la morbimortalidad en los procedimientos anestésicos otorgados en el CEMEV Dr. Rafael Lucio. Al conocer dichos factores tendremos a bien mejorar el desempeño de quienes laboramos en esta institución, y sobre todo mejorar la calidad en la atención de nuestros pacientes.

1. ANTECEDENTES

El acto anestésico, al igual que todo otro proceso operado por el ser humano, está sujeto a sufrir las consecuencias de fallas humanas. La anestesiología es una especialidad de alto riesgo y susceptible a un gran número de errores. Éstos son resultado de una serie de eventos desafortunados que no fueron previstos, detectados o revertidos en su momento y que impactan de manera negativa en la calidad y seguridad de la atención y acto médico. Por este motivo el anestesiólogo debe de ser un profesional con un profundo conocimiento científico y técnico de la especialidad que practica y en especial un líder que implemente en su práctica cotidiana procesos encaminados a prevenir y eliminar malas prácticas que puedan resultar en diferentes eventos adversos y complicaciones en el enfermo bajo su responsabilidad (1).

Los errores humanos contribuyen de manera significativa a la morbimortalidad en anestesiología. La primera muerte relacionada a un procedimiento anestésico fue reportada en 1848, varios años después, en 1978 se publican los primeros resultados preliminares sobre la frecuencia de errores en anestesiología y las medidas preventivas a seguir. Es importante mencionar que desde estos años los errores e incidentes críticos derivados estaban relacionados a falla del equipo, desconexiones y mala toma de decisiones, que de acuerdo a la naturaleza de la actividad y sistema involucrado se clasifican en: 1) relacionados a administración de medicamentos, 2) mal uso de la máquina de anestesia, 3) manejo de la vía aérea, 4) mal función de circuito de ventilación y oxigenación, 5) sistema de monitoreo, 6) bombas de infusión, 7) administración de líquidos y electrolitos(2,3) .

A pesar de los avances en la anestesiología y la difusión de los principios de seguridad, el error humano sigue siendo preponderante como sustrato de los incidentes y accidentes de la práctica de la anestesiología. Las principales causas de error que se repiten y perpetúan en la práctica de la anestesiología y que están relacionadas al error humano son: juicio erróneo, fallas en la revisión y lista de chequeo de los equipos y máquinas de anestesia, fallas técnicas de los equipos por mantenimiento inadecuado, falta de atención, inexperiencia, falta de conocimientos, falta de supervisión, fatiga, problemas de comunicación, inadecuada evaluación perioperatoria, monitorización deficiente o interpretación inadecuada de las variables derivadas de ésta, prisa y exceso de confianza. (4,5). Todas estas acciones forman parte de un plan general. Un error es un fallo de este plan. Podemos separar dos grandes grupos de errores: activos y latentes. Los activos son los precursores inmediatos de un accidente o incidente y los segundos pueden ocurrir antes del accidente. (6)

Para evitarlos se recomienda un adecuado entrenamiento (clínico, farmacológico, en equipamiento, en especial en bombas y sistemas de infusión), supervisión (doble cotejo, supervisión a residentes y a técnicos en

anestesia), la presencia de farmacólogos clínicos en los quirófanos, de ser posible nunca trabajar solo, no trabajar bajo situaciones de fatiga o estrés, tener en orden la mesa de trabajo y en especial el rotular tanto jeringas como ámpulas que contienen los medicamentos.(6,7)

Antes del advenimiento de la oximetría y la capnografía (1980), la incidencia de mortalidad debida a la anestesia se situaba entre 1:2,500 y 1:5,000 pacientes(8-9). Actualmente, se estima una muerte por cada 100,000 casos(10)

En los Países Bajos, las estimaciones de la mortalidad perioperatoria en los pacientes sometidos a anestesia varían ampliamente y van desde 1 muerte en 53 actos anestésicos a 1 en 5,417. Informes sobre la incidencia de mortalidad perioperatoria que son directamente atribuibles a la anestesia muestran valores que van de 1 en 6795 a 1 en 200. actos anestésicos.(11)

Estudios de Brasil y de todo el mundo han demostrado una disminución similar en las tasas de mortalidad relacionadas con la anestesia, que ascendió a menos de 1 muerte por cada 10.000 actos anestésicos en las últimas dos décadas. Las tasas de mortalidad perioperatoria también disminuyeron durante este período, con menos de 20 muertes por cada 10.000 actos anestésicos en los países desarrollados. Estudios brasileños mostraron mayores tasas de mortalidad perioperatoria de 19 a 51 muertes por cada 10.000 actos anestésicos. La mayoría de las muertes perioperatorias se produjo en los recién nacidos, los niños menores de un año, los pacientes de edad avanzada, los hombres, los pacientes de estado físico ASA III o más pobre, las cirugías de emergencia, durante la anestesia general y cirugía cardíaca seguidos por torácica, vascular, gastroenterológica, cirugías pediátricas y ortopédicos . en las principales causas de la mortalidad relacionada con la anestesia había problemas con en manejo de la via aerea y eventos cardiovasculares relacionados con la anestesia y la administración del fármaco. (12)

La comparación de los datos de la literatura reportados por investigadores de diferentes países entre 1954 y 1989 con los obtenidos desde 1990 hasta 2006 mostró que las tasas de mortalidad relacionadas con la anestesia disminuyó 0,30 a 7,91 por 10.000 actos anestésicos a 0,10 a 5,70 por 10.000 actos anestésicos (13)

Los efectos cardiovasculares causados por la administración de drogas anestésicas, la gestión inadecuada de sangre durante la hemorragia y anemia han sido los principales factores que contribuyen a la mortalidad relacionada con la anestesia durante los últimos veinte años, seguido por la falta de manejo de la vía aérea (11,14,15,16)

En los recién nacidos y niños menores de un año, así como en las personas mayores, las tasas de mortalidad fueron mayores que en los adultos jóvenes. Estados físicos pobres de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA III a V) y cirugía de emergencia han sido considerados factores de riesgo para la mortalidad perioperatoria. Además, la mayor incidencia de mortalidad perioperatoria ha sido reportado en los hombres. (17,18,19,20,21)

Con respecto al tipo de anestesia, la mortalidad perioperatoria se ha notificado a ser mayor en los pacientes sometidos a anestesia general, en comparación con aquellos sometidos a anestesia neuroaxial. (12,16,17)

Teniendo en cuenta las diferencias en el riesgo del paciente y la complejidad de la cirugía, hace cinco décadas, puede ser fácil concluir que la seguridad en la anestesia se ha incrementado dramáticamente en las últimas dos décadas. Sin embargo, las encuestas sobre la mortalidad relacionada con la anestesia llevadas a cabo en los países en desarrollo en este período reportan tasas de 3,30 a 5,70 por 10.000 actos anestésicos.(23)

Las muertes causadas por fallas en el manejo de la vía aérea parecen haber disminuido. *Murray y colaboradores*, sugieren que el predominio de los eventos cardiovasculares, relacionados con la anestesia puede estar relacionada con el uso frecuente de la oximetría de pulso y capnografía y monitoreo que puede ser más eficaz en la prevención de complicaciones de la vía aérea, que en eventos cardiovasculares. (24)

En 24 casos denunciados por el Registro Cerrado de Reclamaciones Danés, cuatro casos fueron relacionados con el manejo de la vía aérea y dos con el manejo de la ventilación. (25)

Una revisión de las demandas por negligencia anestesia pediátrica en Francia, mostró que la frecuencia de los eventos respiratorios como principales causas de paro cardíaco ha disminuido del 51% en el 1970 al 41% en la década de 1980 y al 23% en 1990-2000. (26) Por otro lado, los eventos cardiovasculares se unieron a causas respiratorias como las principales fuentes de riesgo en la década de 1990. (27)

Ningún estudio a gran escala se ha realizado en el nivel nacional para confirmar si la anestesia relacionada tasa de mortalidad de hecho ha disminuido. En Francia, los datos fiables sobre la mortalidad relacionada con la anestesia han sido recogidos por los Institutos Nacionales de Salud y la Investigación Médica para el período de 1978 a 1982, Muchos procedimientos de seguridad tienen aprobadas desde este periodo, lo que lleva la Sociedad Francesa de Anestesia y Cuidados Intensivos para llevar a cabo una encuesta nacional en colaboración con los Institutos Nacionales de Salud y de

Investigación Médica para estimar la número y características de las muertes relacionadas con la anestesia en Francia para el año 1999. (28)

Se ha demostrado que los niños menores de un año, especialmente los menores de un mes, tienen riesgo anestésico más alto, y que la mortalidad es inversamente proporcional a la edad. Una revisión por mala práctica anestésica en 1993 en México, reveló que las complicaciones relacionadas con eventos respiratorios tuvieron una mayor frecuencia en los niños (43%) que en los adultos (30%). La tasa de mortalidad fue mayor en los niños afectados (50% vs. 35%). (29)

El equipo de salud juega un papel importante en la determinación del riesgo de complicaciones relacionadas con la anestesia, ya que el entrenamiento adecuado del personal disminuye la incidencia de complicaciones. Keenan examinó la incidencia de paro cardíaco relacionado con anestesia en niños menores de un año durante un período de 7 años, reportando que ningún paciente atendido por un anestesiólogo pediatra presentó paro cardíaco, mientras que los niños atendidos por anestesiólogos generales la incidencia fue de 19.7 por cada 10,000 anestесias. (30)

En los últimos cincuenta años la mortalidad ha disminuido considerablemente, esto es debido a la presencia de anestesiólogos bien entrenados; sin embargo es necesario identificar otros factores como la fatiga. La falta de alerta indudablemente origina una anestesia de menor calidad y una frecuencia mayor de complicaciones. (31)

Se ha sido sugerido que la contribución global de los factores humanos puede ser mucho más pequeño que lo que a menudo se cita y mayor la contribución de factores relacionados con el sistema. Estudios de sistemas complejos (como la práctica anestésica) muestran que aproximadamente el $85 \pm 90\%$ puede reflejar en realidad deficiencias en el diseño y el proceso del sistema. Desafortunadamente, las definiciones de factores humanos o relacionada con el sistema aún no son inequívocos (32,33)

El probable impacto de dormir poco y la fatiga entre los anestesiólogos recibió atención temprana en 1990 (34). Más del 50% de proveedores del cuidado de la anestesia, admitieron en juicio médico haber cometido un error, que atribuyeron a la fatiga en estudios de Gaba y Gravenstein (35,36) Utilizando el método del incidente crítico para evaluar errores anestésicos, Cooper y colaboradores proyectaron que la fatiga fue responsable del 6% de los reportes críticos por errores humanos, el cual llevó a 80% de percances anestésicos. (37)

En Nueva Zelanda, el 86% de los anestesiólogos que respondieron a una encuesta, confesaron haber estado involucrados en un error relacionado a la fatiga, mientras que el 58% sintieron que habían superado su autolímite para la administración continua de anestesia segura. (38). La fatiga fue culpable en 156 de 5600 casos (3%) reportados en un estudio Austrliano de monitorización de accidentes llevado a cabo de 1987 a 1997 (39).

Según Lagasse (2002), el número de muertes relacionadas con la anestesia en todo el mundo aún no ha estabilizado y no se pueden detectar las tendencias de la seguridad la anestesia hasta que las causas de la variación entre los estudios hayan sido plenamente comprendidos. Lagasse destaca el hecho de que las causas de la variación podrían representar diferencias reales en la seguridad de la anestesia o sólo las diferencias en las herramientas que se utilizan para medir la mortalidad relacionada con la anestesia en los distintos estudios. (11)

La CONAMED destaca el hecho de que 3 de cada 4 quejas relacionada con la especialidad de anestesiología, fueron en mujeres, la mayoría corresponden a la edad productiva, correspondiente a las entidades del DF, Estado de Mexico; siendo las instituciones mas afectadas el IMSS (67%), SSA (19.6%). Instituciones privadas (13.4%); se identificó mala practica en el 57.4% de las quejas, principalmente en cirugías de abdomen bajo femenino, siendo mas notorio en las anestesia de tipo bloqueo y en segundo lugar para la anestesia general. (31)

En cuanto al estado de Veracruz en el año 2009 la CONAMED tiene registrados 3915 casos atendidos, de los cuales 76.79% corresponden al IMSS y SESVER, el resto es la practica privada. Especificamente sobre la practica anestésica no hay reporte sin embargo el 1°, 3°, 4° lugar corresponden a aéreas quirúrgicas, las cuales están relacionadas con la anestesiología (traumatología y ortopedia, ginecología y obstetricia, cirugía general).(32)

En el año 2002, se realizó un trabajo en el CEMEV sobre las complicaciones relacionadas a la aplicación de anestesia regional epidural, espinal y plexo braquial. (41) en 2011 Aquino Leyva realiza un trabajo sobre la frecuencia de complicaciones tempranas y tardia atribuibles a la anestesia que se presentan en la UCPA del CEMEV. (42)

Sin embargo no se ha realizado un registro sobre la tasa de morbimortalidad que se presenta en el CEMEV Dr. Rafel Lucio, asi como los factores que contribuyen a ésta, por lo que resulta necesario la realización de este trabajo.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mortalidad y la morbilidad relacionadas con la anestesia demuestran que una alta incidencia los accidentes y complicaciones son previsibles. En estos generalmente esta involucrado el factor humano, a diferencia del mal funcionamiento, cierta participación del error humano es inevitable. Las tres principales causas de demanda documentadas por la ASA, fueron por muerte, lesión de nervios y daño cerebral. Las complicaciones atribuibles a la anestesia no necesariamente aparecen en el postoperatorio inmediato, ya que incluso pueden aparecer de forma tardía.

En el CEMEV no existe un registro de la tasa de morbimortalidad relacionada a la anestesia.

Por lo que surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la morbimortalidad en anestesia en el CEMEV?

3. JUSTIFICACIÓN

En el CEMEV Dr. Rafael Lucio se realizan un promedio de 490 cirugías mensuales, y aun no se tiene evidencia de un registro de las complicaciones atribuibles al manejo anestésico y de la tasa de morbimortalidad que se presenta mensual o anualmente. Al llevar a cabo esta investigación permitirá identificar la frecuencia de complicaciones y los factores contribuyentes. Estos resultados serán la base para mejorar la calidad en la atención del paciente, así como para conocer cuáles son las debilidades en el servicio, buscando tener un impacto importante en la seguridad y satisfacción tanto de los pacientes como de los médicos adscritos al servicio de anestesiología.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Describir la morbimortalidad que ocurre en las anestесias otorgadas en el CEMEV Dr. Rafael lucio durante un periodo de 3 meses

4.2 Objetivos Específicos

- 1) Describir las características sociodemográficas de la población.
- 2) Identificar el grupo de edad y género en que se presentan complicaciones con mayor frecuencia.
- 3) Identificar el estado físico según la ASA
- 3) Clasificar por tipo de evento quirúrgico
- 4) Clasificar de acuerdo a cirugía electiva o cirugía de urgencia
- 5) Determinar si se realizaron medidas de prevención de complicaciones
- 6) identificar en que técnica anestésica se presentó el mayor número de complicaciones.

5. HIPOTESIS

No aplica

6. METODOLOGÍA

6.1 TIPO DE DISEÑO O ESTUDIO

Observacional, descriptivo, transversal y prospectivo. Encuesta descriptiva.

6.2 POBLACIÓN OBJETIVO

Todos los pacientes sometidos a procedimientos anestésicos en el CEMEV.

6.2.1 Criterios de inclusión

- . Pacientes mayores de 1 mes de vida
- . Que hayan sido sometidos a anestesia regional o general
- . ASA I-IV

6.2.2 Criterios de exclusión

- . Pacientes sometidos a cirugía ambulatoria
- . Que no tengan hoja de registro anestésico con datos completos
- . Que no tengan registro de enfermería con datos completos

6.2.3 Criterios de eliminación

- . No aplica

6.3 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL

Departamento de archivo del CEMEV, expedientes de pacientes sometidos a técnicas anestésicas regional o general durante los meses de julio a Septiembre de 2014

6.4 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA ENTIDAD NOSOLÓGICA Y/O VARIABLE PRINCIPAL

Morbilidad: Según la O.M.S es toda desviación subjetiva u objetiva de un estado de bienestar.

Mortalidad: el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa

6.5 DEFINICIÓN DE LA UNIDAD O SUJETO DE ESTUDIO

Expediente de paciente sometido a un evento anestésico en el CEMEV

6.6 PROCEDIMIENTO DE LA FORMA DE OBTENCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO

Se revisara el censo de cirugías realizadas en el servicio de anestesiología, seleccionando a aquellos expedientes de pacientes con edad mayor a 1 mes de vida, que hayan sido sometidos a cirugía programada o de urgencia durante el periodo de julio a septiembre de 2014, cuyos datos se vaciaran en un formato establecido.

6.7 FACTORES DE CONFUSIÓN

No aplica.

6.8 Definición, operacionalización y escalas de medición de las variables

TABLA DE VARIABLES

Nombre de la variable	Definición operacional	Instrumento de evaluación	Unidad de medida	valores	Escalas de medición
Complicación intraoperatoria	Serie de efectos dañinos que se presentan durante la anestesia general o regional.	Reportados en la hoja de registro transanestésico ,nota transanestésica y hoja de enfermería	Categoríco	Hipoxemia Arritmia Paro cardiorrespiratorio Choque hipovolemico Muerte	Nomin al
Complicacion postoperatoria	Serie de efectos dañinos que se presentan después de la anestesia y hasta 72 horas después.	Hoja de evolución diaria reportados en la nota médica	Categoríco	Hipoxemia Arritmia Paro cardiorrespiratorio Choque hipovolemico Muerte	Nomin al
Edad	Años vividos por el paciente, hasta el manejo anestésico	Hoja de registro anestésico	Meses y años	Mayor de un mes de vida	Razon

Genero	Características fenotípicas del paciente	Hoja de registro anestésico	Categorí co	Masculino Femenino	Nomin al
Tipo de cirugía	Es aquella categorizada de acuerdo a las recomendaciones emitidas por la CONAMED	Hoja de registro quirúrgico	Categorí co	Urgente Programada	Nomin al
Medidas de prevención	Son las acciones que se realizan para evitar que suceda una complicación o disminuir sus efectos.	Hoja de registro transanestésico y nota trans y post anestésica.	Categorí co	Chequeo de máquina e instrumental de anestesia. Rotulación de medicamentos. Monitorizacio n básica del paciente. Cotejo de disponibilidad hemoderivado s	Nomin al
Técnica anestésica	Es el procedimiento regido por normas y protocolos, mediante el cual se	Hoja de registro anestésico	Categorí co	General. Regional. Local.	Nomin al

	provoca privación general o parcial de la sensibilidad acompañada o no, de pérdida de la conciencia y que se clasifica en general, regional o local.				
Estado físico según la ASA	Evalúa el grado de enfermedad del paciente o estado físico antes de seleccionar la técnica anestésica o realizar la cirugía.	Hoja de registro transanestésico	Categorí co	ASA I ASA II ASA III ASA IV	Nomin al

6.9 PROCEDIMIENTO DE LA FORMA DE MEDICIÓN DE LAS VARIABLES Y DE LA APLICACIÓN DE MANIOBRAS A LAS UNIDADES DE ESTUDIO

Se requisitará una solicitud de apoyo a investigación clínica por parte de archivo clínico, firmada por la jefatura de enseñanza para tener acceso a los expedientes médicos.

Una vez obtenidos los expedientes se revisaran aquellos que cuenten con hoja de registro transanestesico y enfermería completo, revisando las notas de

evolución de las primeras 24 horas; registrando todos los valores de estudio en una hoja de recolección de datos. Posteriormente esta información se ingresara a una base de datos de Excel que permita realizar el análisis estadístico pertinente.

6.10 TAMAÑO DE MUESTRA

Todos los expedientes de pacientes sometidos a manejo anestésico durante el periodo de estudio.

7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

8. RECURSOS

8.1 Recursos Humanos

- Autor
- Tutor
- Asesor Metodológico
- Anestesiólogos del Servicio.
- Médicos Residentes de anestesiología.

8.2 Recursos físicos y materiales

- Computadora
- Impresora a color

1.3 Recursos financieros

Concepto	Cantidad	Costo
Cartucho de tinta negra para impresora	1	\$ 280.00
Cartucho de tinta color para impresora	1	\$ 350.00
Paquete de 500 hojas tamaño carta	1	\$ 73.00
Copias fotostáticas	variable	\$ 150.00
Bolígrafos de color	3	\$ 70.00
Lápices	2	\$ 5.00
Goma para borrar	1	\$ 4.50
Folders tamaño carta	1 paquete	\$ 50.00
Memoria USB de 4 gb	1	\$ 200.00

9. ÉTICA

Este trabajo de investigación se llevará a cabo bajo lo estipulado en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación. Capítulo 1 Artículo 17 donde se considera una investigación de nivel 1: investigación sin riesgo, ya que se trata de un estudio que emplea técnicas y métodos de investigación documental prospectivos y en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

10. LOGÍSTICA

ACTIVIDAD				
Diseño del protocolo.				
Revisión por el comité científico.				
Recolección de datos y análisis				

estadístico.				
Finalización y presentación del trabajo				

11. REFERENCIAS

1. Carrillo-Esper R. El error en la práctica de la anestesiología Volumen 34, No. 2, abril-junio 2011
2. Beecher HK. The first anesthesia death with some remarks suggested by it on the fields of the laboratory and the clinic in the appraisal of new anesthetic agents. *Anesthesiology* 1941;2:443-449.
3. Cooper JB, Newbower RS, Kitz JR. An analysis of major errors and equipment failures in anesthesia management: Considerations for preventing and detection. *Anesthesiology* 1984;60:34-42.
4. Reason J. Safety in the operating theatre. Part 2: Human error and organizational failure. *Qual Saf Health Care* 2005;14:56-60.
5. Marcus MA. Human factors in pediatric anesthesia incidents. *Ped Anesth* 2006;16:242-250.
6. Haslam GM, Sims C, McIndoe AK, Saunders J, Lovell AT. High latent drug administration error rates associated with the introduction of the international colour coding syringe labeling system. *Eur J Anaesth* 2006;23:165-168.
7. Fasting S, Gigvold SE. Adverse drug errors in anesthesia and the impact of coloured syringe labels. *Can J Anaesth* 2000;47:1060-1067.
8. Clifton BS, Hotten WI. Deaths associated with anaesthesia. *Br J Anaesth* 1963;35:250-259.
9. Hovi-Viander M. Death associated with anaesthesia in Finland. *Br J Anaesth* 1980;52:483-489.
10. Mellin-Olsen J, Staender S, Whitaker DK, Smith AF. The Helsinki Declaration on patient safety in anaesthesiology. *European Journal of Anaesthesiology* 2010;27:592-7. Accessed March 8, 2012.
11. Lagasse RS. Anesthesia safety: model or myth? A review of the published literature and analysis of current original data. *Anesthesiology*. 2002;97:1609-17.
12. Braz LG, Braz DG, Cruz DS, Fernandes LA, Módolo NSP, Braz JRC. Mortality in anesthesia: a systematic review. *Clinics*. 2009;64(10):999-1006.
13. Beecher HK, Todd DP. A study of deaths associated with anesthesia and surgery: based on a study of 559,548 anesthetics in ten institutions 1948-1952, inclusive. *Ann Surg*. 1954;140:2-35.

14. Arbous MS, Grobbee DE, van Kleef JW, de Lange JJ, Spoormans HAAJM, Touw P, et al. Mortality associated with anaesthesia: a qualitative analysis to identify risk factors. *Anaesthesia*. 2001;56:1141-53.
15. Sprung J, Warner ME, Contrens ME, Schroeder DR, Beighley CM, Wilson GA, et al. Predictors of survival following cardiac anesthesia in patients undergoing noncardiac surgery. *Anesthesiology*. 2003;99:259-69.
16. Braz LG, Módolo NSP, do Nascimento Jr P, Bruschi BAM, Castiglia YMM, Ganem EM, et al. Perioperative cardiac arrest: a study of 53,718 anaesthetics over 9 yr from a Brazilian teaching hospital. *Br J Anaesth* 2006;96:569-75.
17. Tiret L, Desmots JM, Hatton F, Vourc'h G. Complications associated with anaesthesia - a prospective survey in France. *Can Anaesth Soc J*. 1986;33:336-44.
18. Olsson GL, Hallen B. Cardiac arrest during anaesthesia. A computer-aided study in 250,543 anaesthetics. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1988;32:653-64.
19. Tikkanen J, Hovi-Viander M. Death associated with anaesthesia and surgery in Finland in 1986 compared to 1975. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995;39:262-7.
20. Kawashima Y, Seo N, Morita K, Irita K, Iwao Y, Tsuzaki K, et al. Anaesthesia related mortality and morbidity in Japan (1999). *J Anesth*. 2002;16:319-31.
21. Kawashima Y, Takahashi S, Suzuki M, Morita K, Irita K, Iwao Y, et al. Anaesthesia – related mortality and morbidity over a 5-year period in 2,363,038 patients in Japan. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2003;47:809-17.
22. Chopra V, Bovill JG, Spierdijk J. Accidents, near accidents and complications during anaesthesia. A retrospective analysis of a 10-year period in a teaching hospital. *Anaesthesia*. 1990;45:3-6.
23. Mckenzie AG. Mortality associated with anaesthesia at Zimbabwean teaching hospitals. *S Afr Med J*. 1996;86:338-42.
24. Morray JP, Geiduscheck JM, Ramamoorthy C, Haberkern CM, Hackel A, Caplan RA, et al. Anaesthesia-related cardiac arrest in children: initial findings of the Pediatric Perioperative Cardiac Arrest (POCA) Registry. *Anesthesiology*. 2000;93:6-14.
25. Hove LD, Steinmetz J, Christoffersen JK, Moller A, Nielsen J, Schmidt H. Analysis of deaths related to anaesthesia in the period 1996-2004 from closed claims registered by the Danish Patient Insurance Association. *Anesthesiology*. 2007;106:675-80.
26. Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Samii K. Serious complication related to regional anaesthesia: results of a prospective survey in France. *Anesthesiology*. 1997;87:479-86.

27. Jimenez N, Posner KL, Cheney FW, Caplan RA, Lee LA, Domino KB. An update on pediatric anesthesia ability: a closed analysis. *Anesth Analg.* 2007;104:147-53.
28. Tiret L, Desmots JM, Hatton F, Vourc'h G: Complications associated with anaesthesia—a prospective survey in France. *Can Anaesth Soc J* 1986; 33:336–44
29. Gaytan M. Morbimortalidad en anestesia Pediatrica Anestesia en México 2006; Vol. 18 (Supl 1):27-30
30. Keenan RL, Et al. Bradycardia during anesthesia in infants. An epidemiology study. *Anesthesiology* 1994; 80: 976-82.
31. Comision Nacional de Arbitraje Medico (CONAMED) Recomendaciones para mejorar la practica de la anestesiología, 10/11/10, recomendaciones@conamed.gob.mx ISBN 970-721-216-0
32. Runciman WB, Webb RK, Lee R, Holland R. The Australian Incident Monitoring Study. System Failure: an analysis of 2000 incident reports. *Anaesthesia and Intensive Care* 1993; 21: 684±95.
33. Lagasse RS, Steinberg ES, Katz RI, Saubermann AJ. Defining quality of perioperative care by statistical process control of adverse outcomes. *Anesthesiology* 1995; 82: 1181±8.
34. Parker JB. The effects of fatigue in physician performance: An underestimated of physician impairment and increased. *Can J anaesth* 1987; 34: 489-95.
35. Gaba DM, Howard SK, Jump B. Production pressure in the work enviroment: California anesthesiologist, Attitudes and experiences. *Anesthesiology* 1994;81:488-500.
36. Gravenstein JS, Cooper JB, Orkin FK. Work and rest cycles in anesthesia practice. *Anesthesiology* 1990;72: 737-42.
37. Cooper JB, Newbower RS, Long CD, McPeck B. Preventable Anesthesia mishaps: A study of human factors. *Anesthesiology* 1978;49: 399-406.
38. Gander PH, Merry A, Millar MM, Welle J. Hours of work and fatigue related error: A survey of New Zeland anaesthetists. *Anaesth Intensive Care* 2000;28:178-83.
39. Morris GP, Morris RW. Anaesthesia and fatigue an analysis of the first 10 years of the Australian incident Monitoring Study 1987-1997. *Anaesth Intensive Care* 2000;28:300-4.
40. Comisión estatal de arbitraje medico del Estado de Veracruz. 10/11/10. www.conamedver.gob.mx/NOM-170.SSA1.1998.html
41. Curiel HD. Complicaciones relacionadas a la aplicación de anestesia regional epidural, espinal y de plexo braquial en los pacientes del CEMEV, Revisión de casos 2002
42. Aquino LA. Frecuencia de las complicaciones tempranas y tardías atribuibles a la anestesia que se presentan en la UCPA del CEMEV, Revisión de casos 2011

12. ANEXOS