

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS  
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**CUMPLIMIENTO DE LOS ESTÁNDARES DE SEGURIDAD DE  
ANESTESIOLOGÍA EN CIRUGÍAS PROGRAMADAS CON ANESTESIA  
GENERAL, EN EL HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPÁN, DR. SALVADOR  
GONZÁLEZ HERREJÓN, EN EL PERIODO ENERO - JULIO 2020.**

HOSPITAL GENERAL DE ATIZAPAN DR. SALVADOR GÓNZALEZ HERREJÓN.

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA.

PRESENTA:  
M.C. ZULEYMA ARAUJO ROMERO.

DIRECTOR DE TESIS  
E. EN ANEST. ELIZABETH MIRÓN MILLÁN.

REVISORES:  
E. EN ANEST. ALEJANDRA GARCIA GUTIERREZ.  
E. EN ANEST. NORMA CUELLAR GARDUÑO.  
E. EN ANEST. ARMANDO PUENTE SOLORIO.  
E. EN ANEST. JOSE GABRIEL DE LA ROSA DOMINGUEZ.

TOLUCA ESTADO DE MÉXICO 2021

<b>ÍNDICE</b>	
<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Marco teórico	5-24
Planteamiento del problema	25-26
Pregunta de Investigación	27
Justificación	28-29
Hipotesis	30
Objetivos	31
Metodología	32-35
Universo de trabajo	36
Desarrollo del proyecto	37
Implicaciones Éticas	38
Organización	39
Resultados	40-49
Discusión	50-51
Conclusiones	52
Recomendaciones	53
Bibliografía	54-56
Anexos	57-59

## RESUMEN

### Introducción:

La seguridad en anestesia se puede definir como la reducción de un daño innecesario asociado a la atención anestésica a un mínimo aceptable. La anestesiología es una ciencia que se basa en la seguridad y en mantener una vigilancia cuidadosa y protocolizada para disminuir riesgos y complicaciones.

**Objetivo:** Conocer el cumplimiento de los estándares de seguridad de Anestesiología en cirugías programadas con Anestesia General en el Hospital General de Atizapán Dr. Salvador González Herrejon en el periodo Enero 2020 a Julio 2020. **Material y métodos** Estudio Observacional, Descriptivo, Prospectivo, Transversal. Muestreo no probabilístico. Se incluyeron 83 cirugías realizadas bajo anestesia general programadas. Se solicitó al adscrito a cargo de la sala la recolección del cumplimiento de los estándares de seguridad. **Resultados:** Promedio de edad de  $33.77 \pm 19.42$ . Género femenino 61%. ASA: I el 11%, ASA: II el 53%, ASA: III 31% y ASA IV:4.5%. De las 83 cirugías: el 83% cumplió con los estándares de la valoración preanestésica, el 81% con los estándares del Check list de Equipo de anestesia, un 75% con los estándares antes del procedimiento de anestesia, 16% en Pausa quirúrgica, en el registro de anestesia el 100% cumplió los estándares, el 60% cumplió con los estándares para la salida de quirófano y el 100% cumplió los estándares solicitados en la sala de cuidados posanestésicos. **Conclusiones:** En el Hospital General de Atizapán la valoración deficiente fue la pausa quirúrgica, misma que solo se realiza en el 16.6% de las cirugías con verificación menor del 50%.

**Palabras clave:** Estándares, Seguridad, Anestesia General.

## SUMMARY

**Introduction:** Safety in anesthesia can be defined as the reduction of unnecessary harm associated with anesthetic care to an acceptable minimum. Anesthesiology is a science that is based on safety and on maintaining careful and protocolized surveillance to reduce risks and complications. **Objective:** To determine the compliance to the safety standards of Anesthesiology in scheduled surgeries with general anesthesia at the Hospital General de Atizapán Dr. Salvador González Herrejon from January 2020 to July 2020. **Methods and Materials:** Observational, Descriptive, Prospective, Cross-sectional Study. Non-probability sampling. 83 scheduled surgeries performed under general anesthesia were included. The physician in charge of the room was asked to determine compliance with safety standards. **Results:** Average age of  $33.77 \pm 19.42$ . 61% female gender. ASA: I 11%, ASA: II 53%, ASA: III 31% and ASA IV: 4.5%. Of the 83 surgeries: 83% complied with the pre-anesthetic assessment standards, 81% with the standards of the Anesthesia Equipment Check list, 75% with the standards before the anesthesia procedure, 16% in Surgical time out, 100% of the anesthesia records met the standards, 60% met the standards for leaving the operating room and 100% met the standards requested in the post-anesthesia care room. **Conclusions:** In the Hospital General de Atizapán, the surgical time out rate was suboptimal, being only performed in 16.6% of the surgeries with verification taking place less than 50% of the time less than 50%.

**Keywords:** Standards, Safety, General Anesthesia.

## MARCO TEORICO

### Introducción:

La Anestesiología es la rama de la Medicina que utiliza técnicas específicas, administra sustancias farmacológicas para producir anestesia, analgesia, amnesia e inconsciencia de un individuo, durante el tiempo que se requiera para que se pueda llevar a cabo un procedimiento médico-quirúrgico, ya sea para realizar un diagnóstico, una terapia, investigación, atención paliativa.<sup>(1)</sup>

Se dice que es una especialidad relativamente nueva si la comparamos con especialidades médicas como la cirugía. Sin embargo se menciona en la historia de la especialidad técnicas utilizadas por civilizaciones antiguas para poder aminorar el dolor en los procedimientos curativos que se realizaban, como por ejemplo: el Papiro Edwin Smith (papiro más antiguo conocido de cirugía) y en este escrito se describen casos realizados entre los años 3000 y 2500 a.C., de procedimientos quirúrgicos, aunque en este papiro no menciona técnicas en específico para aminorar el dolor de los pacientes, existen pictogramas egipcios que datan de la misma época en los cuales se muestran a los cirujanos comprimiendo un nervio en la fosa ante-cubital mientras le realizan una operación en la mano.<sup>(2)</sup> En las primeras décadas del siglo XIX, en Japón, Seisyu Hanaoka realizó cirugías bajo anestesia general y en su manuscrito sobre el uso de mafutsuto, que fue el nombre otorgado al anestésico que utilizó para la anestesia general, describe la evaluación preanestésica, como se realizaba la programación de la anestesia y la propuesta en cuanto a la duración del evento quirúrgico; también se describen los cuidados que se deben tener por ejemplo la iluminación que la cirugía debía realizarse al medio día, que la duración no debía de extenderse más de dos horas debido a que no se podían reponer líquidos o hemocomponentes, y así asegurar la estabilidad del paciente.<sup>(2)</sup>

En la bibliografía se describe a los anestesiólogos: “Son expertos en controlar las vías respiratorias y en la reanimación de urgencia; son cardioneumólogos en tiempo real que alcanzan la estabilidad hemodinámica y respiratoria del paciente anestesiado; son farmacólogos y fisiólogos que calculan las dosis correctas y las respuestas deseadas; son los gurús de la atención postoperatoria y la seguridad del paciente; son internistas que realizan evaluaciones médicas peri anestésicas; son los expertos en el dolor en todas las disciplinas médicas y aplican técnicas especializadas en clínicas para el dolor y unidades toco-quirúrgicas; tratan al paciente grave y lesionado en las unidades de cuidados intensivos; son neurólogos que bloquean de manera selectiva las funciones simpáticas, sensitivas o motoras con sus técnicas regionales; y son investigadores entrenados que exploran el misterio científico y el fenómeno clínico”<sup>(2)</sup> Como lo menciona la

bibliografía el especialista en Anestesiología debe ser un medico altamente entrenado en todos los ámbitos médicos y con mayor razón en el tema de seguridad tanto del paciente como del mismo médico.

La seguridad en anestesia podríamos decir que es aplicar protocolos para reducir el riesgo que innecesario y que se asocia al manejo anestésico, contando con el conocimiento más actualizado y usando el recurso disponible.<sup>(4,6)</sup>

### **Antecedentes:**

En el ámbito social surgió el término “Cultura de Seguridad” en 1988, tras los acontecimientos catastróficos de 1986 en Chernobil <sup>(3,12)</sup>, se habla del tema como un intento por evitar lesiones o complicaciones en un ambiente determinado.

La “Cultura de Seguridad” se puede definir como los valores individuales y grupales, actitudes, competencias y patrones de conducta que determinan el compromiso con los programas de Seguridad del paciente.<sup>(3,15)</sup>

En el Sistema de Atención Médica, se tiende a depender del desempeño individual, y de una expectativa, debido a que los humanos no estamos exentos de errores. Existen condiciones latentes como por ejemplo: largas jornadas laborales, Supervisión deficiente, Capacitación inadecuada, Estrés, mala comunicación, que son factores predisponentes a los errores.<sup>(4,6,7)</sup>

Ante la existencia de algún error, la respuesta a este evento debe ser justa, es decir, no habrá castigo para las personas involucradas, al realizar esto se genera que el personal pueda reportar los eventos o las fallas con toda confianza y así poder fortalecer la cultura de seguridad, implementando nuevas medidas para evitar errores o complicaciones.<sup>(4,7,10)</sup>

Se mencionan puntos importantes en el tema de Seguridad, como lo son:

1. Liderazgo
2. Comunicación abierta y positiva
3. Confianza
4. Aprendizaje que puede ser: individual y organizativo
5. Trabajo en equipo
6. Informes de incidentes adversos y un enfoque no punitivo.
7. La creencia compartida en la importancia de la seguridad en la atención médica.

La máxima de Hipócrates “primum non nocere”,<sup>(5,11,13)</sup> permanece como un principio fundamental en los cuidados del paciente. Por lo que en la década de los 80s, varios anesthesiólogos en el mundo decidieron implementar estándares de

monitorización y cuidados; La Federación Mundial de Sociedades de Anestesiólogos (WFSA) publicó los estándares Internacionales para a practica Segura de la Anestesia en 1992. En el 2008 la OMS con la iniciativa “La cirugía Segura Salva Vidas”, actualizó los estándares, los cuales fueron avalados, respaldados y publicados en el 2010.<sup>(12)</sup>

Los estándares del 2018 están dirigidos a mencionar lo mínimamente establecido para otorgar un procedimiento anestésico, y esto aplicando independiente de las normas establecidas en cada país. A continuación mencionare algunos de los estándares internacionales que son importantes para el tema de este estudio: <sup>(5)</sup>

- “El acceso a una anestesia segura para cirugía esencial es un derecho humano básico y debe estar disponible para todos los pacientes sin tener en cuenta su posibilidad de sufrirla”.
- “Los estándares se aplican a todos los que administran anestesia alrededor del mundo”.
- Se dirigen a proporcionar guía y asistencia a los proveedores de anestesia, sus organizaciones profesionales, los administradores de hospitales y gobiernos, para mantener y mejorar la calidad y seguridad de los cuidados anestésicos”
- Se usa el lenguaje estandarizado de la OMS para definir tres niveles de estándares: <sup>(5.11)</sup>
  - Muy Recomendado: son los estándares mínimamente esperados, es decir los obligados.
  - Recomendado: son estándares que deben implementarse cuando los recursos lo permiten
  - Sugerido: al igual que los recomendados solo si los recursos lo permiten.
- En algunos lugares de escasos recursos, los estándares Muy Recomendados pueden no cumplirse por lo que estas instancias deben restringirse procedimientos esenciales inmediatos, es decir, emergencias, para salvar la vida.
- Se dice que si los estándares Muy Recomendados no son cumplidos, la provisión de anestesia para procedimientos quirúrgicos electivos es insegura e inaceptable.
- La evaluación y titulación del nivel exacto e sedación puede ser difícil y por tanto los mismos estándares se aplican a la sedación moderada y profunda que a la anestesia general. Ejemplo: administración de Ketamina para un procedimiento quirúrgico habitualmente resulta en anestesia general o sedación profunda por lo que se le aplican los estándares de seguridad Muy Recomendado.

\*Definición de Anestesia General y niveles de Sedación.

	Anestesia General	Sedación Profunda	Sedación Moderada (“sedación consciente”)	Sedación mínima (Ansiólisis)
Respuesta	No se despierta aun con estímulos dolorosos	Respuesta adecuada tras estímulos dolorosos	Respuesta adecuada a la llamada o al estímulo táctil	Respuesta normal al estímulo verbal
Vía aérea	Se requiere intervención	Puede requerirse intervención	No se requiere intervención	No afectada
Respiración	Con frecuencia inadecuada	Puede ser inadecuada	Adecuada	No afectada
Circulación	Puede estar deteriorada	Usualmente mantenida	Usualmente mantenida	No afectada

- Los Estándares Internacionales deben ser analizados y revisados a intervalos regulares tal como evolucione la práctica anestésica y la tecnología.
- La OMS usa 3 niveles para categorizar las instalaciones sanitarias:
  - Nivel 1: Hospital pequeño/ centro de Salud
  - Nivel 2: Hospital regional
  - Nivel 3: Hospital de referencia
- En general: las instalaciones de Nivel 1 que otorguen cirugía y anestesia deberán cumplir con estándares Muy recomendados. Instalaciones de nivel 2: estándares Muy recomendado, para las instalaciones en que se realice “procedimientos guía” y un rango limitado de otros procedimientos quirúrgicos.
- La meta es cumplir siempre los estándares más altos posibles.
-



Niveles de Instalaciones según la OMS.

	Instalaciones de Nivel 1. Hospital pequeño/ centro de salud.	Instalaciones de nivel 2. Hospital de distrito/provisional	Instalaciones de Nivel 3. Hospital de referencia
Infraestructura típica	Pocas camas y un quirófano escasamente equipado	100-300 camas, quirófano para cirugía mayor o menor adecuadamente equipados	300-1000 camas o más, quirófanos adecuadamente equipados y servicios de cuidados intensivos.
Capacidad de tratamiento	Tratamiento de emergencia del 90-95% de casos de trauma u obstétricos (excluyendo cesárea). Otros pacientes remitidos a un centro de nivel superior (ejemplo parto estacionado, oclusión intestinal)	Tratamiento a corto plazo del 90-95% de condiciones que ponen en peligro la vida	Como en el nivel 2, más tratamiento de cuidados intensivos.
Procedimientos	Parto vaginal normal Legrado uterino Circuncisión Incisión, reducción y evacuación de hidrocele. Sutura de heridas Control de hemorragia con vendaje compresivo Desbridamiento y vendaje de heridas Reducción temporal de fracturas Limpieza y/o estabilización de fracturas abiertas o cerradas Drenaje torácico	Como en el nivel 1, más: Cesárea Laparotomía (no para oclusión intestinal) Amputación Reparación de hernia Ligadura tubarica Tratamiento de fracturas cerradas y aplicación de férulas Intervenciones oculares (extracción de cataratas) Extracción de cuerpos extraños, como de vía aérea Ventilación de emergencia y tratamiento de la vía aérea	Como en Nivel 2, más: Cirugía facial e intracraneal Cirugía intestinal Cirugía pediátrica y neonatal Cirugía torácica Cirugía mayor ocular Cirugía mayor ginecológica (reparación vesicovaginal)

- Los Estándares Internacionales para un práctica Segura de la Anestesia son ordenados como sigue: (5,11)

- **Aspectos profesionales:** cuidados quirúrgicos y anestésicos seguros que requieren comunicación efectiva y trabajo en equipo entre todos los trabajadores de salud.
- **Estatus profesional:** la anestesia es un componente vital en el cuidado de la salud y requiere recursos adecuados, debido a que es inherente y potencialmente peligrosa y la realización con seguridad requiere un elevado nivel de experiencia en diagnóstico médico, farmacología, fisiología, y anatomía así como de habilidades prácticas considerables. La anestesiología debe de ser administrada, guiada o supervisada por un anestesiólogo (Muy Recomendado). En caso de encontrarse en un lugar donde no hay Anestesiólogo los procedimientos deben ser dirigidos por el individuo más calificado. Cada paciente debe ser tratado con el más alto estándar de seguridad posible.
- **Preparación profesional (entrenamiento):** debe facilitarse tiempo, instalaciones y apoyo económico para el entrenamiento de todos los administradores de anestesia, tanto en la formación como educación continua para asegurar que se tengan los conocimientos adecuados y alcanzar los estándares de seguridad. (Muy recomendado).
- **Número de proveedores de anestesia:** el número de anestesiólogos en el grupo debe ser adecuado para asegurar liderazgo efectivo de los servicios de anestesia y atención médica.
- **Organizaciones profesionales:** los que administran la anestesia deben formar organizaciones a nivel local, regional y nacional, para establecer los estándares de práctica, supervisión de la formación y educación continua con certificación y acreditación apropiadas.(Recomendado)
- **Control de Calidad:** se deben organizar mesas redondas multidisciplinarias, de manera regular sobre temas y casos apropiados, para desarrollar protocolos y procedimientos operatorios según las deficiencias que se presenten en la institución.
- **Carga de trabajo:** se debe de contar con un número suficiente de Anestesiólogos que puedan ejercer sin fatiga física, así mismo se debe de otorgar tiempo para educación, desarrollo profesional, administración, investigación y docencia.
- **Instalaciones y equipamiento:** <sup>(5)</sup>

○	○ <b>MUY RECOMENDADOS</b>	○ <b>RECOMENDADOS</b>	○ <b>SUGERIDOS</b>
<b>PREOPERATORIO</b>	○	○	○ Espacio dedicado a evaluación preoperatoria.
<b>Quirófano</b>	Iluminación adecuada Mesa operatoria basculante Fuente de oxígeno Cánulas orofaríngeas Mascarillas faciales Laringoscopio y hojas apropiadas para cada paciente. Tubos endotraqueales de tamaño apropiado Otros dispositivos para intubación Dispositivos de aspiración Bolsa auto-inflable de adulto y pediátrica Equipamiento para infusiones IV e inyección de medicación para pacientes adultos y pediátricos Equipo para anestesia espinal o bloqueo regional Guantes estériles Acceso a un desfibrilador Estetoscopio Oxímetro de pulso Detector de dióxido de carbono Monitor de presión arterial.	Superficie de trabajo y almacenamiento para equipos y medicación. Sistema para suministrar anestesia inhalatoria (circuito o cilindro a presión) Para sistemas de presión: Monitor de concentración inspirada de oxígeno Dispositivo anti-hipoxia para prevenir una mezcla de gas hipóxica Sistema para prevenir desconexión de las fuentes de gases (como abrazaderas de los tanques, conexiones de las mangas) Ventilador automático con alarma de desconexión. Bolsa infusora IV a presión Dispositivo para calentamiento de fluidos IV, sangre Guantes de examen (no estériles) Capnografía de onda continua Electrocardiograma Monitor de temperatura Monitor de transmisión neuromuscular periférica	Sistemas para administrar anestesia inhalatoria Dispositivos extraglotícos de vía aérea de adultos y pediátricos Bombas de infusión Sábanas calentadoras Calentador de cabecera (neonatos) Incubadora de niño Ventilador de cuidados intensivos Monitor de concentración de anestésicos inhalatorios Monitor de presión sanguínea invasiva Monitor de temperatura
○ <b>Área de recuperación posquirúrgica</b>	Iluminación adecuada Aporte de oxígeno Dispositivo de aspiración Mascarillas faciales Electrocardiograma Acceso a desfibrilador Oxímetro de pulso Monitor de presión arterial no invasiva	Espacio dedicado para la recuperación de los pacientes Guantes de examen (no estériles) Monitor de temperatura.	○

- **Medicamentos y Líquidos intravenosos:** se debe contar con el suministro suficiente de anestésicos, analgésicos para reanimación y otros. <sup>(5)</sup>

	<b>Muy Recomendado</b>	<b>Recomendado</b>	<b>Sugeridos</b>
<b>Medicamentos intraoperatorios</b>	Ketamina Diazepam o Midazolam Morfina Anestésicos locales Dextrosa	Tiopental o propofol Anestésico inhalatorio apropiado Succinilcolina Relajante muscular no despolarizante Neostigmina	Propofol Anestésico inhalatorio alternativo Relajantes musculares no despolarizantes o Cisatracurio
<b>Fluidos IV</b>	Salina para inyección Salina o Ringer lactato	Manitol, Plasmalyte	
<b>Medicación de reanimación</b>	Oxígeno Epinefrina (adrenalina) Atropina Dextrosa	Amiodarona Efedrina Norepinefrina Hidrocortisona	
<b>Medicamentos postoperatorios</b>	Morfina Acetaminofén Medicamentos antiinflamatorios no esteroideo		Tramadol Gabapentina Oxicodona

Otros medicamentos	Magnesio	Salbutamol Gluconato de calcio Hidralazina Furosemida	Nitroglicerina Heparina
--------------------	----------	--	----------------------------

- **Monitorización:** <sup>(5)</sup>

	Muy recomendados	Recomendados	Sugeridos
<b>Intraoperatoria</b>	Observación clínica por un proveedor de anestesia conveniente entrenado: Frecuencia y calidad del pulso Oxigenación y perfusión tisular Frecuencia y calidad de la respiración Movimiento de la bolsa del sistema de ventilación Ruidos respiratorios Ruidos cardíacos Señales audibles y alarmas todo el tiempo Uso continuo del oxímetro de pulso Monitorización intermitente de presión arterial no invasiva Detector de dióxido de carbono en pacientes intubados.	Monitor de concentración inspirada de oxígeno Dispositivo para prevenir la administración de una mezcla hipóxica de gas Alarma de desconexión (ventilador mecánico) Uso continuo de electrocardiograma Monitorización intermitente de temperatura Monitor de transmisión neuromuscular periférica Capnografía de onda continua en pacientes con anestesia general y sedación profunda	Edición continua de volúmenes de gas inspirado y espirado Medicación continua de concentraciones de anestésicos inhalatorios inspiratorios y espirados Medición continua y muestra visual de presión arterial Monitorización electrónica continua de temperatura Monitorización de la diuresis EEG procesado en casos en que sea apropiado
<b>Postoperatoria</b>	Observación clínica: Oxigenación y perfusión tisular Frecuencia y calidad de la respiración Frecuencia y calidad del pulso Monitorización intermitente de presión arterial no invasiva Valoración del dolor mediante una escala apropiada	Monitorización intermitente de la temperatura	Monitorización de la diuresis

- **Persona entrenada que administra la anestesia:** es el monitor más importante, debe estar presente en todo momento del procedimiento quirúrgico. <sup>(5)</sup>
- **Observación clínica:** es un componente esencial de monitoreo de paciente y hace referencia a la observación directa del paciente, a la toma de pulso, y a la integración clínica del estado de salud del paciente. <sup>(5)</sup>
- **Alarmas audibles:** deben de estar activas y audibles las alarmas de pulsioxímetro. <sup>(5)</sup>

Para la anestesiología es un orgullo ser líder en cuanto a la Seguridad en el paciente, debido a la educación con la que se forma a los especialistas de esta rama de la medicina.

La seguridad en anestesia se puede definir como la reducción de un daño innecesario asociado a la atención anestésica a un mínimo aceptable. <sup>(6)</sup>

Antes de continuar, es imprescindible conocer algunas definiciones para poder comprender la magnitud e importancia de nuestra práctica diaria como especialistas en Anestesiología y porque es importante el tema de Seguridad.

**Anestesia General:** se refiere a las técnicas utilizadas para producir hipnosis, amnesia, analgesia, protección neurovegetativa e inmovilidad, con el objetivo de que el paciente tolere los procedimientos médicos o quirúrgicos con fines diagnósticos, terapéuticos, rehabilitatorios, paliativos o de investigación. <sup>(1)</sup>

La seguridad en anestesia es un tema amplio, el cual incluye: administración de los medicamentos, la identificación de los mismos con la dilución realizada, la correcta vía de administración, la historia clínica del paciente, la posición del paciente, temperatura, etc. Hasta el hecho de disponer del equipo de anestesia adecuado para detectar oportunamente complicaciones y así poder resolverlas. <sup>(6)</sup>

La Declaración de Helsinki para la seguridad del paciente en Anestesiología de 2010 establece que la “educación tiene un papel clave en la mejora de la seguridad del paciente, y nosotros apoyaremos plenamente el desarrollo, diseminación y aportación de formación en seguridad del paciente”. <sup>(7, 16)</sup>

La OMS define la seguridad del paciente como la ausencia de un daño innecesario, real o potencial, asociado a la atención sanitaria. <sup>(6, 15)</sup>.

En México la Práctica de la Anestesiología se ha convertido en una especialidad regulada y normada; el Estado Mexicano ejerce una función normativa y reguladora de la especialidad y emitió una de la Primeras Normas Oficiales Mexicanas en Medicina y corresponde a la NOM-170-SSA-1998 ser quien inicia la Normatividad en el Actuar del Anestesiólogo. Hoy ha sido reemplazada por la NOM-006-SSA3-2011 vigente al día de hoy. Las NOM's son de observancia obligatoria y en esencia son regulaciones técnicas que contienen información, requisitos y procedimientos que permiten establecer parámetros evaluables del Actuar del Anestesiólogo. <sup>(6,13)</sup>

La Ley General de Salud, en el Título Tercero Capítulo III “Prestadores de Servicios de Salud”, Artículo 45: menciona que la Secretaría de Salud vigilará y controlará la creación y el funcionamiento de todo tipo de establecimiento de servicio de salud, así como fijara las Normas Oficiales Mexicanas a las que se deberán sujetar. En el Artículo 46 del presente se menciona la construcción y

equipamientos de los centros que prestaran los servicios de salud deberán sujetarse a las Normas Oficiales Mexicanas, que con fundamento en esta ley y demás disposiciones generales aplicables, expida la Secretaria de Salud sin perjuicio de la intervención que corresponda a otras autoridades competentes.

**Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011 Para la práctica de la anestesiología menciona:**” La anestesiología es una rama de la medicina que a través de la aplicación de técnicas específicas y la administración de sustancias farmacológicas, se provoca: anestesia, analgesia, inmovilidad, amnesia e inconsciencia del paciente, durante el tiempo que se requiera para que se lleven a cabo procedimientos médico-quirúrgicos con fines diagnósticos, terapéuticos, rehabilitatorios, paliativos o de investigación”<sup>1</sup>; y esta norma fue creada con el objetivo de establecer las características que deberán tener los profesionales del área de la salud y los establecimientos para la atención médica que practican la anestesiología, así como los criterios mínimos de organización y funcionamiento que se deberán cumplir en la práctica de esta especialidad. <sup>(1)</sup>

La Norma Oficial mexicana menciona los siguientes enunciados: <sup>(1)</sup>

Los establecimientos para la atención médica, donde se realicen procedimientos de anestesiología, deberán contar con el equipo mínimo necesario para garantizar su práctica en condiciones de seguridad para el paciente, de conformidad con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana.

- ❖ Las áreas de quirófanos y de recuperación post-anestésica-quirúrgica deberán contar con el equipamiento mínimo señalado:

**Quirófano:** Unidad básica de anestesia, que cuente como mínimo con: gabinete con ruedas, dos con freno; un cajón; mesa de trabajo con iluminación; en su caso, repisa para monitores; yugos para cilindros de O<sub>2</sub> y N<sub>2</sub>O;<sup>(1,14)</sup> medidores o manómetros de presión del suministro de gases con alarma audible de baja presión; contactos eléctricos; batería de respaldo de acuerdo al equipo instalado; flujómetros independientes para cada tipo de gases suministrados <sup>(1,14)</sup>; flush y

sistema de guarda hipóxica o FiO<sub>2</sub>, con alarma audible y visible; ventilador transoperatorio adecuado a las necesidades del paciente; circuito de reinhalación con sistema canister; monitor para cuatro trazos, uno específico para presión arterial invasiva y vaporizador. Circuito anestésico higienizado previo a cada procedimiento. En caso de pacientes inmunodeprimidos, deberá ser estéril. Oxímetro de pulso. Aspirador de pared, Aspirador portátil de secreciones, Bolsas de reinhalación: 0.5L, 1.0L, 1.5L, 3L, 5L. Circuito de reinhalación tipos: largo y corto. Soporte válvula para circuito de reinhalación tipo Bain. Cardioversión: equipo portátil (desfibrilador) con monitor y electrodos adulto y pediátrico. Carro rojo para el manejo del paro cardio-respiratorio. Capnógrafo. Obligatorio en procedimientos de anestesia general para cirugía laparoscópica, así como para aquellos procedimientos que, por su complejidad, así lo requieran. Monitor de presión arterial sistólica, diastólica y media no invasiva. Monitor de presión arterial sistólica, diastólica y media invasiva. Hojas de laringoscopia 00-2 y 3-4 rectas así como hojas curvas 0-2 y 3-4, mango de laringoscopia para hojas intercambiables, mascarillas de anestesia transparentes No. 00, 1, 2,3,4,5,6. Juego de elementos supraglóticos o su equivalente tecnológico, para pacientes adultos o pediátricos, según corresponda. Hoja articulada curva. Monitor para electrocardiografía continua. Monitor de relajación neuro-muscular. Resucitador manual adulto. Resucitador manual pediátrico. Resucitador manual neonatal. Tanque de oxígeno o fuente central con apoyo extra para reemplazo inmediato. Ventilador transoperatorio mecánico para adulto y para niño. Equipo de protección para anestesiólogo en el manejo de pacientes infecto-contagiosos. (Guantes especiales, cubre boca con mica o lentes protectores) Dispositivo que asegure la estabilidad térmica del paciente. <sup>(1)</sup>

**Material e instrumental:** termómetro clínico oral o rectal, Tubos endotraqueales sin balón, transparentes y estériles (juego con números del 2.5 al 6.0 mm D.I.), Tubos endotraqueales con balón, transparentes y estériles (juego con números del 6.0 al 9.5 mm D.I.), Tubos endotraqueales con balón, transparentes y estériles (juego con números del 2.5 al 8.0 mm D.I.), Guía flexible (conductor) para sondas endo-traqueales pediátricas, Guía flexible (conductor) para sondas endo-

traqueales adulto, Cánulas orofaríngeas (juego con números del 00 al 5), Cánulas orofaríngeas (juego con números del 5 al 9), Estetoscopio para anestesiólogo, Estetoscopio esofágico adulto, Estetoscopio esofágico pediátrico, Pinza de Magill adulto, Pinza de Magill pediátrica, Equipo para bloqueo peridural y subaracnoideo, estéril, no reutilizable, Juego de agujas para espacio subaracnoideo 22 al 27, estériles y desechables.<sup>(1, 8,14)</sup>

Se deberá contar con un área de recuperación anexa al área de quirófanos, con un carro camilla y el equipamiento mínimo.

**Sala de recuperación post-anestésica:** aspirador, equipo portátil para cardioversión con monitor y electrodos adulto y pediátrico, carro rojo para el manejo del paro cardiorrespiratorio, fuente de oxígeno, monitor para electrocardiograma continuo y oxímetro.<sup>(1,14)</sup>

Los gabinetes de diagnóstico y tratamiento, en los que se requiera la aplicación de algún procedimiento anestésico, deberán disponer del equipamiento mínimo indispensable que se señala: toma de oxígeno, equipo de aspiración, carro rojo para el manejo del paro cardio respiratorio, máquina de anestesia en el caso de hemodinámica, tomografía axial computarizada y endoscopia, equipo de monitoreo para salas de resonancia magnética.<sup>(14)</sup>

Para los casos de traslado intrahospitalario de pacientes en estado crítico, deberán contar con el equipamiento descrito: mascarilla válvula balón para presión positiva, fuente portátil de oxígeno, monitor de traslado, sistema de oxigenación o ventilación y similares, camilla con barandales para traslado de paciente.

❖ De los prestadores de servicios de anestesiología:

Determinarán el estado físico del paciente y evaluarán el riesgo, para establecer el plan de cuidados anestésicos individualizado, pudiendo para ello interconsultar a otros especialistas.<sup>(1)</sup>

Obtener del paciente, familiar más cercano en vínculo o representante legal, la carta de consentimiento informado, previa información clara, veraz, suficiente y



oportuna sobre los beneficios del plan anestésico propuesto, así como, los riesgos y las complicaciones que con mayor frecuencia se relacionan con el procedimiento a realizar.

Antes de iniciar la aplicación del procedimiento anestésico, el médico anesthesiólogo deberá identificar y evaluar al paciente, desde el punto de vista médico de su especialidad, así como, confirmar el procedimiento médico o quirúrgico a realizar.<sup>(1,11)</sup>

Revisar y comprobar, antes del inicio del procedimiento anestésico, el buen funcionamiento de la máquina de anestesia, así como, la disponibilidad de los fármacos necesarios y adecuados para cada caso.<sup>(1,11,12,14)</sup>

Proporcionar al paciente trato respetuoso y digno de acuerdo con los principios de la ética médica.

Iniciar el procedimiento anestésico, únicamente cuando se cuente con la presencia del médico tratante, en función del procedimiento médico o quirúrgico con fines diagnósticos, terapéuticos, rehabilitatorios, paliativos o de investigación.

Asegurar que durante el procedimiento anestésico, el médico anesthesiólogo a cargo del paciente, debe estar presente en la sala quirúrgica o gabinete, durante todo el procedimiento médico o quirúrgico.<sup>(1)</sup>

Adoptar las medidas necesarias para evitar la transmisión de padecimientos infecciosos del paciente al médico y viceversa, utilizando invariablemente, materiales desinfectados, estériles o desechables, independientemente de aplicar las técnicas preventivas aceptadas para evitar infecciones.<sup>(1)</sup>

Registrar el proceso anestésico en las hojas correspondientes e incorporarlas en el expediente clínico del paciente.<sup>(1)</sup>

Evaluar y verificar durante el periodo peri-anestésico el estado y evolución del paciente.

El anesthesiólogo podrá apoyarse con otros especialistas para solucionar contingencias médicas que se presenten durante el procedimiento anestésico.

En caso de relevo, el médico anesthesiologo a cargo, debera entregar al medico relevante, junto con el paciente, el expediente clinico, asi como la hoja de registro anestésico actualizada al momento del relevo, la cual debera precisar, como mínimo: la fecha, hora, nombre y firma del anesthesiologo que entrega, asi como del que recibe al paciente.<sup>(1,11,14)</sup>.

❖ Lineamientos para el cuidado pre-anestésico

Analizar el expediente clinico del paciente, para conocer su historial medico, asi como interrogar y realizar examen fisico, con la finalidad de obtener toda aquella informacion pertinente y util para el procedimiento anestésico.

Evaluar el estado fisico del paciente, asi como, los factores que pueden afectar la toma de decisiones para el manejo anestésico, calificando al paciente en la escala del I a VI, con base en las siguientes condiciones:

- I. Paciente sano que requiere cirugia sin antecedente o patologia agregada;
- II. Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica, pero compensada;
- III. Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica descompensada;
- IV. Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica incapacitante;
- V. Paciente que, se le opere o no, tiene el riesgo inminente de fallecer dentro de las 24 horas posteriores a la valoracion;
- VI Paciente con muerte encefálica, cuyos organos se extirpan para trasplante.

Realizar las pruebas y consultas necesarias, de acuerdo con las condiciones clinicas del paciente, con la intencion de disminuir los riesgos inherentes al procedimiento anestésico.

❖ Lineamientos para el manejo trans-anestésico

Antes de iniciar la anestesia, se debera conocer la historia clinica del paciente y haber consultado la nota pre-anestésica, asimismo, se deberan vigilar los siguientes aspectos: Al ingreso del paciente y antes de iniciar la anestesia, el anesthesiologo podra elaborar un reporte de la lista de verificacion de la seguridad de la cirugia<sup>(17)</sup>, en su caso, podra utilizar la lista de verificacion de la Organizacion Mundial de la Salud para dicho proposito. Oxigenacion: todo paciente que reciba un procedimiento anestésico, debera recibir en su caso, oxigeno suplementario;

las máquinas de anestesia deben contar con sistemas de seguridad para evitar la administración de mezcla de gases que cause hipoxia; utilizar equipos con sistemas que eviten concentraciones erróneas, originadas en las fuentes de gases; verificar el adecuado funcionamiento de las alarmas y mantenerlas activas; en todo el procedimiento anestésico, el médico anestesiólogo vigilará clínicamente la coloración y el llenado capilar, apoyado por la oximetría de pulso. Vía aérea y ventilación: Será necesario vigilar y mantener la permeabilidad de la vía aérea y la ventilación pulmonar; el anestesiólogo, vigilará clínicamente los parámetros ventilatorios y será recomendable el uso de capnografía y capnometría, en todo procedimiento de anestesia general; cuando se utilice ventilación mecánica, deberá emplearse monitoreo con alarmas audibles que detecten alteraciones de la presión del circuito respiratorio. Función cardiovascular: el anestesiólogo, vigilará clínicamente las características del pulso periférico y el ritmo cardíaco, auxiliándose con electrocardiografía continua; la presión arterial se medirá y registrará en periodos no mayores de cinco minutos en todos los casos y con mayor frecuencia, si las condiciones clínicas del paciente así lo requieren. Temperatura: Se medirá la temperatura del paciente en intervalos frecuentes, a criterio del médico tratante. Profundidad de la anestesia: se recomienda medir a través del índice bispectral. Función neuromuscular: en el caso de utilizar relajantes musculares, se recomienda el empleo de un estimulador de nervios periféricos.

#### ❖ Documentación del procedimiento anestésico

Deberá elaborarse hoja de registro anestésico, la cual, contará como mínimo con los siguientes datos: signos vitales; hora de inicio y término del procedimiento anestésico y del procedimiento quirúrgico; dosis de los medicamentos o agentes usados y los tiempos en que fueron administrados; técnica utilizada; tipo y cantidad de líquidos intravenosos administrados, incluyendo sangre y sus derivados, plan de administración de líquidos parenterales y balance hidroelectrolítico, con reporte del cálculo de pérdidas hemáticas y de otro tipo; Registro de contingencias, accidentes e incidentes; y el estado del paciente al salir de la sala de operaciones. En caso de tratarse de un bloqueo de conducción

nerviosa, la hoja de registro anestésico deberá incluir todos los datos referentes a dicha metodología.

❖ Lineamientos para el cuidado post-anestésico quirúrgico

El área de recuperación post-anestésica-quirúrgica, debe contar con los mismos estándares de cuidados para el paciente del periodo trans-anestésico.

La supervisión médica en general y la coordinación del cuidado del paciente en esta área, será responsabilidad tanto del anestesiólogo como del cirujano.

Antes de egresar al paciente de la sala de operaciones, el anestesiólogo podrá elaborar un reporte de la lista de verificación de la seguridad de la cirugía, en su caso, podrá utilizar la lista de verificación de la Organización Mundial de la Salud para dicho propósito.

El anestesiólogo y el cirujano, con base en el estado clínico del paciente, determinarán el momento de su traslado y lo acompañarán al área de recuperación post-anestésica-quirúrgica, una vez que se cumplan los criterios siguientes: que el evento quirúrgico anestésico haya concluido; verificar que no haya evidencia de sangrado activo anormal; haber extubado al paciente en caso de anestesia general y no tener datos de insuficiencia respiratoria. Es aceptable el apoyo de la vía aérea con cánula orofaríngea; los datos clínicos de coloración y circulación periférica, así como los de la oximetría de pulso, deben encontrarse en límites normales, de acuerdo con las condiciones previas del paciente; los signos vitales deben ser estables y mantenerse dentro de los límites normales, tomando en cuenta el estado físico-clínico en el que se encontraba el paciente, antes del procedimiento anestésico- quirúrgico; tener instalada y funcionando cuando menos una venoclisis; en caso de haber colocado catéteres, accesos vasculares o drenajes, éstos deberán estar fijos y funcionando; contar con hoja de registro anestésico, con información adecuada y suficiente; que el estado del paciente se encuentre en condiciones aceptables, evaluadas mediante la calificación de ALDRETE, tomando en cuenta el estado físico-clínico en el que se encontraba el

paciente, antes del procedimiento anestésico-quirúrgico. Cuando se han cumplido todos los criterios mencionados anteriormente, el paciente está en posibilidad de ser trasladado hacia el área de recuperación post-anestésica-quirúrgica.

Es imprescindible que en el área de recuperación post-anestésica-quirúrgica, un médico anesthesiólogo supervise que el paciente se encuentre bajo vigilancia continua de personal técnico capacitado en el manejo de la recuperación post-quirúrgica inmediata, el tratamiento de las complicaciones que se presenten y en reanimación cardiopulmonar.

Durante el periodo post-anestésico, el anesthesiólogo asignado al área de recuperación post-anestésica-quirúrgica deberá: Evaluar al paciente, tanto al ingreso, como al egreso del área. Proporcionar los cuidados necesarios para una adecuada oxigenación, así como para el control y preservación de los signos vitales; Supervisar la elaboración de una tabla de signos vitales y de nivel de consciencia; Indicar por escrito los fármacos y medicamentos, dosis y cuidados que se deben proporcionar al paciente. La nota post-anestésica la elaborará el médico que administró la anestesia y debe contener los datos siguientes:

El anesthesiólogo deberá firmar la nota de alta o egreso del área de recuperación, considerando la calificación de ALDRETE.

Algunos pacientes pueden egresar directamente del quirófano a su cama, siempre y cuando, no requieran de los cuidados del área de recuperación post-anestésica-quirúrgica, a criterio del médico anesthesiólogo a cargo y de acuerdo con el cirujano.

Los procedimientos de enfermería se deberán realizar en estricto apego a las indicaciones que establezca el médico anesthesiólogo responsable del paciente.

Al encontrarse el anesthesiólogo con la responsabilidad de mantener la estabilidad hemodinámica a pesar de las técnicas realizadas y fármacos administrados durante los procedimientos médico-quirúrgicos se ve en la necesidad de incorporar en su quehacer diario normas de seguridad para evitar de gran manera

errores y en caso de que se presente una eventualidad saber aplicar los procedimientos para revertir o estabilizar la situación.

La probabilidad de producir un daño en cualquier acto anestésico está implícito en cada procedimiento que realiza el Anestesiólogo, porque realiza la mayoría de las veces los procedimientos a ciegas. El Anestesiólogo realiza técnicas de punción espinal, solo con el conocimiento y la experiencia adquirida durante sus años de práctica profesional, sin embargo no está exento de provocar algún incidente o evento adverso. <sup>(6)</sup>

La anestesiología es una especialidad de alta precisión, se exige vigilancia continua y decisiones instantáneas, no hay mucho tiempo para tomar una decisión para resolver satisfactoriamente un evento adverso. Las decisiones se toman en el momento en que ocurren las complicaciones. <sup>(6)</sup>

Desde que fue estableció por la OMS las reglas para reducir los accidentes en el quirófano, mediante el cumplimiento de una lista de chequeo en cada paciente sometido a cirugía, identificación del paciente, corroboración del sitio de la cirugía, asegurarse de que se cuenta con todo el material necesario, básico y especial, monitores y máquina de anestesia funcionando al 100%, alergias conocidas, etc., al cumplir los lineamientos establecidos se han obtenido resultados muy favorables. <sup>(6)</sup>

Se han hecho avances a nivel mundial en cuestiones de seguridad como por ejemplo: Normatización en monitorización, Normas, guías o estándares de las sociedades científicas, simuladores y publicaciones como el Boletín de la Anestesia Patient Safety Foundation de los Estado Unidos<sup>8</sup>

La Confederación Latinoamericana de Sociedades de Anestesiología CLASA, tiene normas como por ejemplo: <sup>(14)</sup>

1. Capnografía como monitoreo básico.
2. Alarmas y monitoreo, deben estar encendidos y funcionando.

3. Toda institución hospitalaria debe tener disponible las 24 horas un carro de vía aérea, móvil con los siguientes elementos: Hojas de laringoscopio curvas y rectas de diferentes tamaños.
4. Guías
5. Mascarillas laríngeas de diferentes tamaños.
6. Equipo para cricotiroidotomía por punción o percutánea.

Se recomienda tener una mascarilla tipo Fastrach, y en un hospital de tercer nivel se recomienda contar con un Fibro-broncoscopia.

Estándares internacionales para la práctica segura de la anestesia 2010:

- Entrenamiento, certificación y acreditación: proporcionar el tiempo, facilidad y el soporte económico para la capacitación profesional durante la formación de la especialidad y de forma continua.
- Registro y estadísticas: registrar los detalles de cada procedimiento anestésico otorgado y resguardar en el expediente del paciente.
- Revisión minuciosa y reporte de incidentes: se deben realizar sesiones multidisciplinarias, donde se discutan casos clínicos y temas que fortalezcan el análisis de incidentes y/o accidentes, de estas acciones se pueden desarrollar protocolos o guías que ayuden a mejorar el desarrollo profesional.
- Carga de trabajo: el área de trabajo debe contar con un número de anestesiólogos para atender las necesidades de cada unidad hospitalaria, evitando de esta manera la fatiga física y el cansancio psicológico.
- Responsabilidad: un anestesiólogo debe estar responsabilizado de un solo paciente a la vez.
- Instalaciones, equipo y medicamento: deberán ser suficientes en cantidad y calidad durante el procedimiento anestésico y la recuperación.

Existen características especiales que tiene la actividad de la anestesiología y que son de especial mención, debido a que son factores importantes en el tema de

seguridad, como lo son: Fatiga del anesthesiólogo, horas excesivas de trabajo, estrés, aburrimiento.<sup>(6,8)</sup>

Debemos estar conscientes de todos los factores que son importantes en nuestra práctica médica, de los puntos que debemos vigilar para prevenir situaciones de complejidad y de las precauciones que debemos tener para así evitar cualquier evento adverso que pueda tener un desenlace fatal.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La anestesiología comparte la responsabilidad de la calidad y la seguridad en anestesia, cuidados intensivos, medicina de emergencia y medicamentos para el dolor, incluido todo el proceso perioperatorio y también en muchas otras situaciones dentro y fuera del hospital donde los pacientes son más vulnerables.

Alrededor de 230 millones de pacientes se someten a un procedimiento de anestesia para una cirugía mayor, en el mundo cada año; siete millones pueden presentar complicaciones graves asociadas con estos procedimientos quirúrgicos de los cuales mueren un millón aproximadamente.<sup>(21)</sup> Todos los involucrados deberíamos tratar de reducir esta tasa de complicaciones significativamente.

Hoy en día se sabe que los errores médicos, pueden causar la muerte o discapacidad a los pacientes y en los últimos años se ha tratado de cuantificar la escala de este problema.

Existen errores relacionados con la medicación, lo cual se manifiesta como un problema grande con repercusiones importantes así como el crecimiento de desconfianza de los pacientes hacia los profesionales de la salud. Por tal motivo se han implementado guías o prácticas para asegurar la correcta, dilución, identificación rotulación y administración de los fármacos y así mejorar la seguridad de los pacientes, como por ejemplo el Sistema Español de Notificación en Seguridad en Anestesia y Reanimación SENSAR, que presenta recomendaciones para el etiquetado de los medicamentos inyectables que se administran en Anestesia.<sup>(16,24)</sup>

Se ha descrito que durante los procedimientos de anestesia existe un riesgo de que ocurran errores en la administración de medicamentos, debido a que se administran varios medicamentos, simultáneamente. Webster en "The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia"<sup>25</sup> menciona que ocurre un error de medicación por cada 133 procedimientos anestésicos. Karen C. Nanji menciona en "Medication Errors in the Perioperative Setting"<sup>(27)</sup> que la proporción de errores que causa efectos adversos a los pacientes es mayor que en otras áreas, lo que se atribuye a las características de los medicamentos utilizados. Abeysekera en "Drug error in anaesthetic practice: a review of 896 reports from the Australian Incident Monitoring" comenta que se estima que 1 de cada 20 errores registrados es grave y 1 de cada 250 es mortal.<sup>26</sup> Los errores de medicación más frecuentes que ocurren en anestesia incluyen la confusión de jeringas y ampollas, los errores con los dispositivos de administración y los errores por confusión en la vía de administración, especialmente entre las vías intravenosa y epidural.<sup>(24)</sup>

Existen limitantes para la medición de mortalidad relacionada con la anestesia debido a la definición imprecisa, cuando un evento se describe como única o parcialmente relacionada con la anestesia. En estudios a largo plazo, la población de estudio, la tecnología y la atención al paciente pueden cambiar, lo que hace que el estudio y comparaciones entre estudios sea difícil. Los estudios solo especulan sobre lo que ha sido responsable de la mejora, como mejor monitoreo y equipamiento, nuevos medicamentos anestésicos, mejor entrenamiento, disponibilidad de las instalaciones de salas de recuperación y la gestión mejorada de las vías respiratorias son solo algunos avances dignos de mención.

Con lo antes mencionado, es de mi interés cuantificar el nivel de cumplimiento de estándares de seguridad que realizamos en el Hospital General de Atizapán en el servicio de Anestesiología, y así poder implementar o corregir los protocolos para la práctica segura de la anestesiología.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Se cumplen los estándares de Seguridad de Anestesiología en cirugías programadas con Anestesia General en el Hospital General de Atizapán Dr. Salvador González Herrejón?

## JUSTIFICACIÓN

La anestesiología es la rama de la medicina que se basa en aplicación de técnicas y administración de sustancias farmacológicas, que provocan: anestesia, analgesia, inmovilidad, amnesia e inconsciencia del paciente, durante un tiempo determinado para que se lleven a cabo procedimientos médico-quirúrgicos con fines diagnósticos, terapéuticos, rehabilitatorios, paliativos o de investigación.

El campo de aplicación es extenso: y comprende el perio-peratorio, cuidados de reanimación, control del dolor, cuidados paliativos, y de investigación.

En la práctica de la anestesiología, los médicos anesthesiólogos podemos abordar todas las estructuras del organismo y así brindar mayores posibilidades de manejo médico, y calidad de vida, por estas técnicas los anesthesiólogos debemos enfrentar retos superiores y por ende de mayores riesgos, así como atender efectos y eventos adversos, muchas veces imprevisibles.

La responsabilidad del médico especialista en anestesiología, implica el estudio y valoración del paciente, para indicar y proporcionar el manejo y los cuidados peri-anestésicos adecuados para cada situación.

Existe evidencia de que el aplicar protocolos de seguridad para los procedimientos anestésicos, reducen complicaciones trans-anestésicas así como en el perioperatorio y se ha notado una disminución en la mortalidad asociada a la Anestesia.

Aplicar un protocolo de seguridad y todos los estándares de seguridad que este conlleva han demostrado disminución en complicaciones trans anestésicas así como morbilidad; y esto a su vez denota un decreciente gasto económico en el Sector Salud.

Por lo anterior es importante validar el cumplimiento de los estándares de seguridad en los procedimientos anestésicos y todo lo pertinente a seguridad que se relacione.

El delimitar los puntos deficientes de la seguridad en la práctica de la Anestesiología en el Hospital General de Atizapán, podremos hacer énfasis en corregir y mejorar las deficiencias y así mismo ofrecer servicios de mayor calidad y seguridad tanto para los profesionales de la salud que ofrecen los servicios de la práctica de la Anestesiología como para los pacientes que son sometidos a alguna técnica anestésica.

Mejorar la calidad y seguridad en la atención de los pacientes, forma parte de los programas prioritarios institucionales a nivel estatal, nacional y mundial. El control y monitorización de los estándares de seguridad en los procedimientos anestésicos es importante tanto para los médicos anestesiólogos como para la seguridad de los propios pacientes.

## **HIPÓTESIS**

Se cumplen los estándares de seguridad de Anestesiología en cirugías programadas con Anestesia General en el Hospital General de Atizapán Dr. Salvador González Herrejón.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Conocer el cumplimiento de los estándares de seguridad de Anestesiología en cirugías programadas con Anestesia General en el Hospital General de Atizapán Dr. Salvador González Herrejón.

### Objetivos específicos

- Examinar los protocolos de seguridad que se aplican en el Hospital General de Atizapán en procedimientos anestésicos programados.
- Emplear instrumentos para recabar información necesaria para hacer notar el cumplimiento de las normas de seguridad.
- Verificar la realización de la valoración pre anestésico.
- Comprobar la realización de "Check list" del Equipo de Anestesia.
- Observar que se verifica: identificación de paciente y sitio quirúrgico a abordar, así como los consentimientos informados respectivos firmados.
- La realización de la pausa quirúrgica por el equipo quirúrgico que se encuentre en quirófano para el procedimiento quirúrgico en turno.
- Se verificara la realización correcta del registro de trans anestesia.
- Se evaluara los estándares indicados para la previa salida del paciente de quirófano.
- Así como la estancia del paciente en sala de Cuidados Pos anestésicos, se verificara el cumplimiento de los estándares.
- Clasificar los estándares de seguridad de acuerdo a las necesidades del servicio de Anestesiología del Hospital General de Atizapán.
- Priorizar las necesidades de seguridad que requiere el servicio de Anestesiología, así mismo adaptar protocolos y normas de seguridad.

## **METODOLOGIA**

Se trata de un estudio:

Observacional, Descriptivo, Prospectivo, Transversal.

### **MUESTRA**

Se utilizara un muestreo no probabilístico de 83 cirugías realizadas bajo anestesia general programadas en el Hospital General de Atizapán Dr. Salvador González Herrejon en el periodo de Enero 2020 a julio 2020.

### **LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO**

Hospital General de Atizapán, Dr. Salvador González Herrejon.

Durante el periodo Enero 2020- Julio 2020

### **VARIABLES:**

- Edad (años)
- Genero
- ASA
- Cirugía
- Grado de Estudios
- Valoración preanestésica
- Check list de Equipo de Anestesia
- Previo a procedimiento anestésico
- Pausa quirúrgica
- Registro de anestesia
- Previo a la salida del paciente de quirófano
- Paciente en sala de Cuidados Pos anestésicos



## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Nombre de la variable	Definición Teórica	Definición Operacional	Tipo de Variable	Nivel de medición
<b>Cirugía</b>	Parte de la medicina que se ocupa de curar las enfermedades, malformaciones, traumatismos, etc., mediante operaciones manuales o instrumentales.	Tipo de cirugía, que se encuentra programada	Cualitativa Nominal Politomica	Laparoscópica. Ortopedia Otorrinolaringológica Oftalmológica Ginecológica Cirugía General
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Grupos etarios	Cualitativa	Menor de 20 años De 21 a 50 años 51 a 70 años Mayores de 71 años
<b>Sexo</b>	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Clasificación de individuos según las características sexuales para diferenciar las posibles necesidades de aditamentos para brindar el procedimiento anestésico.	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino
<b>ASA</b>	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.	Clasificación necesaria para preparar los aditamentos	Cualitativa ordinal	I II III IV V VI
<b>Grado de estudios</b>	Médico General que se encuentra en formación de una especialidad médica, Médico con especialidad en Anestesiología.	Médico que estará otorgando el procedimiento anestésico	Cualitativa-ordinal	R1 R2 R3 Médico Adscrito
<b>Valoración preanestésica</b>	Evaluación del paciente con la finalidad de conocer, riesgos, proponer e iniciar tratamiento, así como informarlo y obtener el consentimiento en relación al procedimiento sugerido	Valorar si cuenta o no con cada punto.	Cualitativa	Datos de identificación de paciente Exploración física Laboratorios recientes Valoración de medicina interna o especialidad Cuenta con ASA Consentimiento informado
<b>Check list de equipo de anestesia</b>	Verificación del equipo con el que se debe contar en quirófano y su correcto funcionamiento.	Valorar si se cuenta o funciona cada punto	Cualitativa	Revisión de adecuada presión de oxígeno y otros gases Presencia de tanque de oxígeno de emergencia Funcionamiento de dispositivo de

				<p>administración de oxígeno  Funcionamiento de flujómetros  Funcionamiento de vaporizador  Funcionamiento de circuito anestésico  Funcionamiento de Capnógrafo  Funcionamiento de monitor  Funcionamiento de electrodos  Funcionamiento de oxímetro de pulso  Funcionamiento de termómetro  Funcionamiento de laringoscopio  Contar con hojas diferentes de laringoscopio  Contar con dispositivos para manejo avanzado de vía aérea difícil  Verificar los fármacos que se utilizarán  Funcionamiento adecuado de aspirador</p>
<b>Previo a procedimiento anestésico</b>	Verificar que se tenga cada punto	Valorar si se tiene o no cada uno de los puntos	Cualitativa	<p>Se identifica a paciente y edad  Cirugía a realizar  Consentimientos firmados  Marcaje de sitio quirúrgico  Se instala monitoreo al paciente  Se pregunta al paciente alergias conocidas  Paciente cuenta con criterios de vía aérea difícil o datos para bronco aspiración  Existe riesgo de sangrado mayor de 500ml.</p>
<b>Pausa quirúrgica</b>	Verificar si se realiza cada punto de la pausa quirúrgica	Se valora si se realiza o no	Cualitativa	<p>Equipo se identifica con cargo y función  Cirujano, anestesiólogo y enfermería confirman identidad del paciente, cirugía a realizar y localización a abordar  Cirujano menciona identificación del paciente, diagnóstico, procedimiento quirúrgico, posibles complicaciones, consentimientos informados, riesgo de sangrado, si cuenta con hemoderivados, tratamiento profiláctico  El anestesiólogo presenta a paciente, edad, diagnóstico, ASA, procedimiento anestésico, si se presenta alguna eventualidad, si el equipo presenta alguna dificultad o existe alguna eventualidad.  Enfermería identifica al paciente, cirugía programada, si cuenta con el equipo o instrumental completo para el acto quirúrgico y si cumple con esterilidad  Se informa a todo el equipo presente en sala si se ha administrado profilaxis con antibiótico en los 60 minutos previos a la</p>

				cirugía
<b>Registro de anestesia</b>	Durante el procedimiento de anestesia se deben registrar determinados puntos	Verificar que se realicen	Cualitativa	Se realiza nota trans anestésica Se anotan signos vitales Se registra técnica anestésica Fármacos utilizados Balance hídrico, tipo de soluciones, cantidad de sangrado, hemoderivados utilizados Registro de escala ALDRETE con la que el paciente sale de sala quirúrgica al , así como escalas pertinentes. Se realiza nota pos anestésica
<b>Previo a la salida del paciente de quirófano.</b>	A la salida del paciente de la sala quirúrgica, existen datos que se deben mencionar, y así el equipo quirúrgico conozca la situación del paciente.	Verificar que se cumplan o no estos puntos	Cualitativa	Enfermería confirma el nombre de la cirugía realizada Se informa el recuento de material quirúrgico, gasas,, compresas, aguas sea completo Rotulado de muestras o piezas quirúrgicas sea correcto Se menciona si existe algún problema con el equipo Cirujano, anestesiólogo, y enfermería dirán puntos críticos del paciente en la recuperación y tratamiento
<b>Paciente en sala de cuidados pos anestésicos</b>	El paciente al salir de la sala quirúrgica, debe pasar a una sala de cuidados pos anestésicos para vigilancia de remanentes anestésicos y recuperación	Verificar que se cumpla cada punto	Cualitativa	La UCPA cuenta con medico anestesiólogo a cargo Se presenta paciente a medico encargado de la UCPA Se realiza monitoreo de paciente Se realiza nota de evolución en su estancia en UCPA Se realiza nota de alta y registro de eventualidades Se registra el Aldrete de alta.

## **UNIVERSO DE TRABAJO:**

El universo de trabajo que se utilizará será todas las cirugías electivas que se encuentren programadas para Anestesia General y con valoración previa por el servicio de Anestesiología.

### **Los Criterios de inclusión:**

Pacientes programados, para cirugía electiva bajo Anestesia General

### **Los Criterios de Exclusión:**

Cirugías en las que el procedimiento de Anestesia sea Regional.

### **Los Criterios de Eliminación:**

Cirugías que no tengan expediente completo.

## DESARROLLO DEL PROYECTO

1. Una vez aprobado se inició la recolección de datos de las cirugías electivas programadas en el Hospital General de Atizapán Dr. Salvador González Herrejón.
2. Se eligieron las cirugías electivas programadas con Anestesia General
3. Se solicitó a médico adscrito o médico residente que no se encontrará a cargo del paciente evaluaran si cumplía o no el estándar ya establecido en la hoja de recolección.
4. Se tomara el anexo de recolección, y se verificara que se cumpla cada uno de los rubros, que han sido divididos en 7 etapas: valoración preanestésica, Check list de equipo de anestesia, Previo al procedimiento de anestésico, Pausa quirúrgica, Registro de Anestesia, Previo a la salida del paciente de quirófano, Paciente en sala de Cuidados pos anestésicos, marcando un si o no se cumple el punto a evaluar.
5. Se capturaron y se analizaron los datos obtenidos.
6. Se obtuvieron los resultados para formular conclusiones.

## IMPLICACIONES ÉTICAS

Tipo de investigación (De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud\*)

		<i>*Requieren Consentimiento Informado</i>			
<b>Riesgo menor al mínimo.</b>	<b>X</b>	<b>Riesgo mínimo</b>		<b>Riesgo mayor al mínimo</b>	

Respecto a los aspectos éticos que prevalecerán en todo momento se tomara en cuenta la declaración de Helsinki 2013 promulgada por la Asociación Médica Mundial (AMM) donde se instituye “Velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente”, y el Código Internacional de Ética Médica afirma que;< El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica >, y < la investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. En la investigación médica, así como en el acto médico se debe proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de los individuos que participaran en la investigación.

## **ORGANIZACIÓN:**

En este proyecto, yo Zuleyma Araujo Romero dirigí la recolección, y solicite apoyo de los médicos adscritos y compañeros residentes que no estuvieran a cargo del procedimiento anestésico. Ellos levantaran los datos con el anexo 1, y posteriormente se concentró la información y poder obtener los resultados.

## RESULTADOS

Se analizaron un total de 83 casos donde se valoraron los protocolos de seguridad del Hospital General de Atizapán en procedimientos anestésicos de pacientes sometidos a evento quirúrgico. (Cuadro 1)

Cuadro 1. Características Demográficas

Variable	Valor (n=83)
Edad	33.77 ± 19.42
Sexo Femenino	61% (61.4)
Sexo Masculino	39%
ASA	
• 1	9 (10.8%)
• 2	44 (53%)
• 3	26 (31.3%)
• 4	4 (4.8%)

Datos obtenidos del anexo 1.

Gráfico 1. Sexo

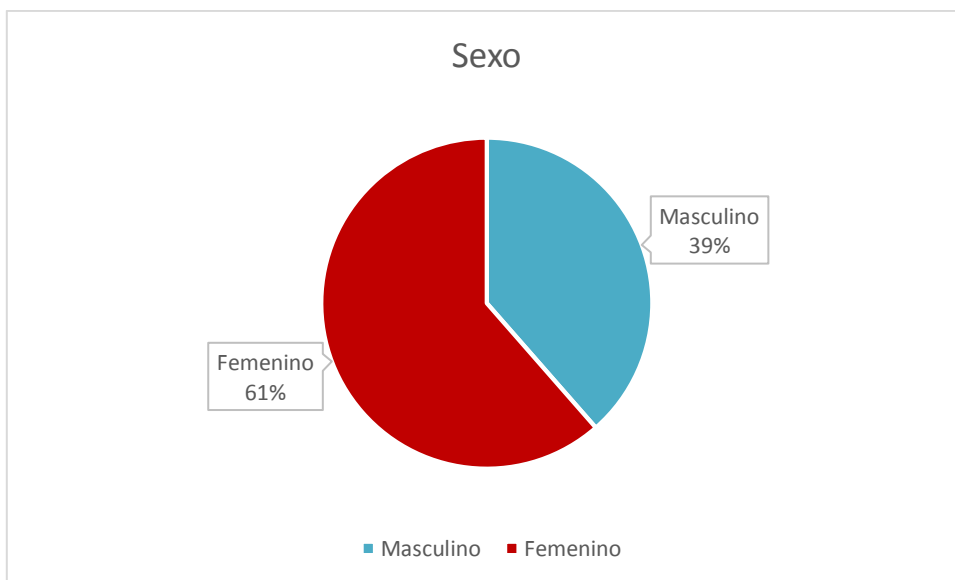
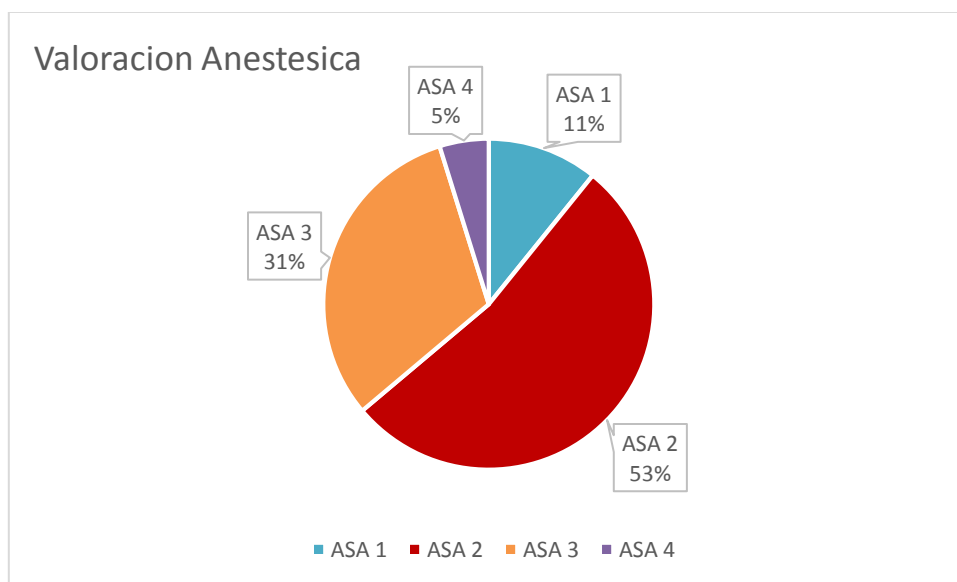




Gráfico 2. Valoración ASA



Se valoró la realización de la valoración preanestésica, cumpliéndose solo en 83.33% de los 6 puntos a evaluar, al checklist del equipo de anestesia, solo se cumplió con un 81.25% de los 16 puntos a evaluar, al valorar al paciente previo a procedimiento, solo se cumplió con el 75% de los 8 puntos a evaluar.

El registro de la anestesia se realizó en su totalidad (100%), de los 7 puntos a evaluar, a la evaluación a su egreso se cumplió en un 60% de los 5 puntos a evaluar y en los pacientes en UCPA, la valoración fue en su totalidad (100%) de los 6 puntos valorados.

Cuadro 2. Valoración Estándares de Seguridad

Variable	Porcentaje
Valoración Preanestésica	83.33% (83.33 – 100)
Checklist	81.25% (81.25 – 87.5)
Previo Procedimiento	75% (75 – 87.5)
Pausa Quirúrgica	0 (0 – 16.66)
Registro Anestesia	100%
Previo Salida	60%
Paciente UCPA	100%

Datos obtenidos del anexo 1.

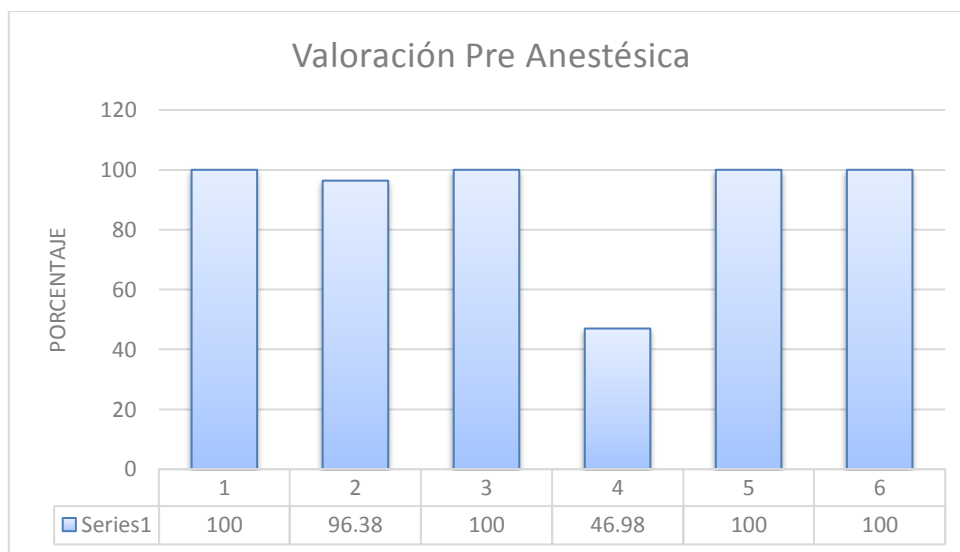
A la valoración por rubro de la parte preanestésica, no todos los pacientes que ameritaban valoración por servicio especialista contaban con ella.

Cuadro 3. Valoración Preanestésica por Rubro

Valoración Preanestésica	Valor (n=83)
Identificación del paciente	83 (100%)
Exploración Física	80 (96.38%)
Laboratorios recientes	83 (100%)
Valoración por MI	39 (46.98%)
ASA	83 (100%)
Consentimiento Informado	83 (100%)

Datos obtenidos del Anexo 1.

Gráfico 3. Valoración Pre Anestésica



1. Identificación del paciente, 2. Exploración física, 3. Laboratorios recientes, 4. Valoración por Medicina Interna, 5. ASA, 6. Consentimiento.

A la valoración por rubro del checklist al equipo anestésico, se realiza una infravaloración en la verificación del tanque de oxígeno de emergencia, la función de termómetro y a la verificación de contar con los dispositivos para una vía aérea difícil.

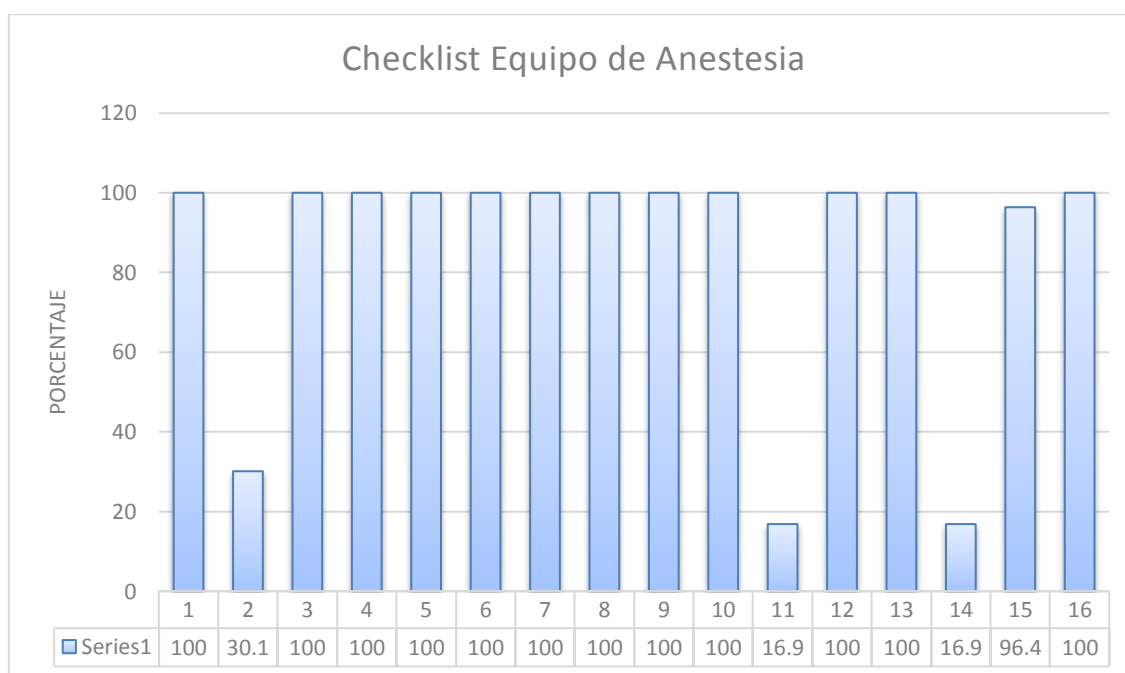
Cuadro 4. Valoración Checklist por Rubro

Checklist	Valor (n=83)
Adecuada presión de oxígeno	83 (100%)
Tanque de oxígeno de emergencia	25 (30.12%)
Dispositivo de administración de oxígeno	83 (100%)
Función de Flujómetro	83 (100%)
Funcionamiento de Vaporizador	83 (100%)
Funcionamiento de Circuito Anestésico	83 (100%)
Funcionamiento de Capnógrafo	83 (100%)

Funcionamiento de Electrodo	83 (100%)
Funcionamiento de Oxímetro de pulso	83 (100%)
Funcionamiento de Termómetro	14 (16.86%)
Funcionamiento de Laringoscopia	83 (100%)
Hojas de laringoscopia apropiadas	83 (100%)
Dispositivos para manejo de Vía Aérea difícil	14 (16.86%)
Verificación de fármacos	80 (96.38%)
Aspirador funcionando	83 (100%)

Datos obtenidos del Anexo 1.

Gráfico 4. Checklist Equipo de Anestesia



1. 1.Revisión de adecuada presión de oxígeno, 2. Presencia de tanque de oxígeno de emergencia, 3. Buen funcionamiento del dispositivo de administración de oxígeno, 4. Se verifica buen funcionamiento de flujómetros, 5. Funcionamiento de Vaporizador, 6. Funcionamiento de Circuito anestésico,7. Funcionamiento de Capnógrafo, 8. Funcionamiento de monitor, 9. Funcionamiento de electrodos, 10. Funcionamiento de oxímetro de pulso, 11. Funcionamiento de Termómetro, 12. Funcionamiento de laringoscopia, 13. Se cuenta con hojas de laringoscopia apropiadas para el paciente, 14. Se cuenta con dispositivos para manejo de la vía aérea difícil, 15. SE verifican los fármacos que se utilizarán: se encuentran rotuladas las jeringas nombrando el fármaco y la concentración a la que se encuentra el fármaco, 16. EL aspirador se encuentra funcionando.

En la valoración previa al procedimiento anestésico, no se cuenta con un adecuado reporte de marcaje del sitio quirúrgico, así como en el riesgo de

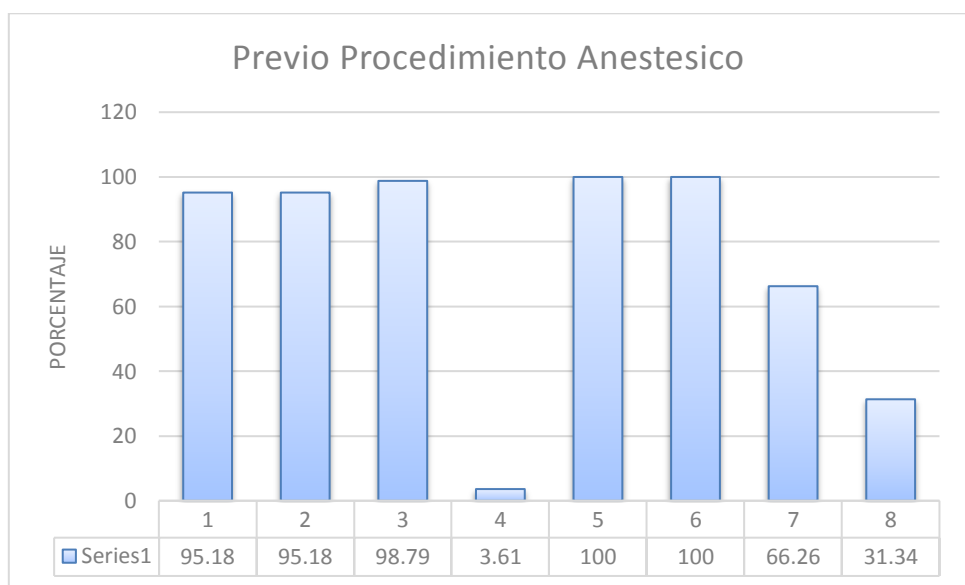
sangrado. En la valoración de los datos de vía aérea difícil o criterios para broncoaspiración no contaban con criterios de vía aérea difícil o datos para la broncoaspiración.

Cuadro 5. Valoración Previo Procedimiento Anestésico

<b>Previo Procedimiento Anestésico</b>	<b>Valor (n=83)</b>
Identificación del paciente	79 (95.18%)
Cirugía a realizar	79 (95.18%)
Consentimientos firmados	82 (98.79%)
Marcado sitio quirúrgico	3 (3.61%)
Monitoreo del paciente	83 (100%)
Preguntar alergias conocidas	83 (100%)
Datos de vía aérea difícil o criterios para Broncoaspiración	55 (66.26%)
Riesgo de sangrado mayor a 500ml	31 (37.34%)

Datos obtenidos del Anexo 1.

Gráfico 5. Previo procedimiento anestésico



1. Identificación del paciente, 2. Cirugía a realizar, 3. Consentimiento informado, 4. Marcado de sitio quirúrgico, 5. Monitoreo del paciente, 6. Preguntar alergias conocidas. 7. Datos de Vía aérea, 8. Riesgo de sangrado mayor a 500 ml.

Para la pausa quirúrgica no se realiza de forma común este paso, estando todos los rubros por debajo del 50%. (Cuadro 6)

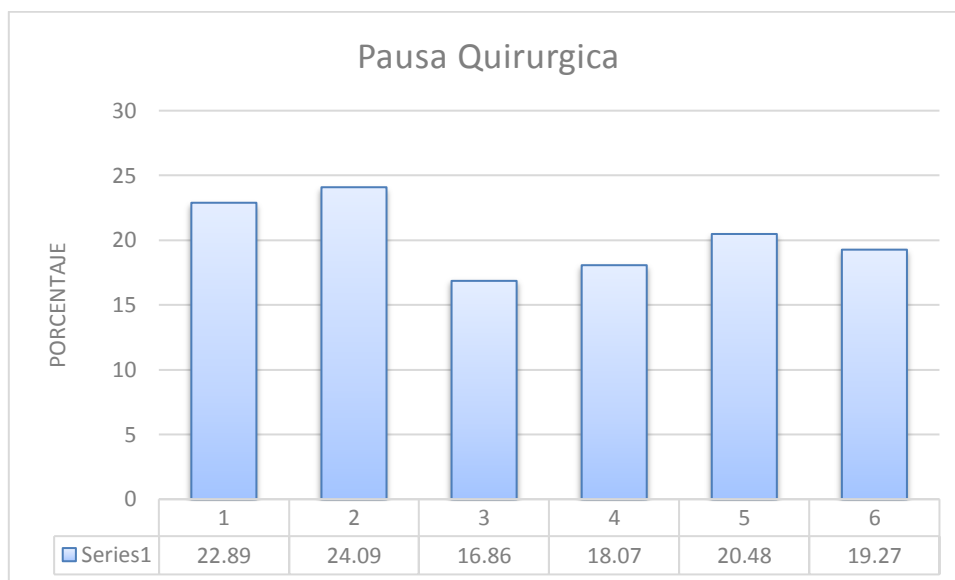
Cuadro 6. Valoración Pausa Quirúrgica

<b>Pausa Quirúrgica</b>	<b>Valor (n=83)</b>
Verificación equipo quirúrgico cargo y función	19 (22.8%)
Cirujano, Anestesiólogo y Enfermería confirman identidad paciente, cirugía y localización	20 (24.0%)

Cirujano identifica paciente, diagnóstico, procedimiento quirúrgico, sitio, posibles complicaciones, consentimiento informado, riesgo sangrado y disponibilidad de hemoderivados	14 (16.8%)
Anestesiólogo menciona edad del paciente, ASA, procedimiento anestésico, eventualidades durante procedimiento y valoración equipo anestesia	15 (18.0%)
Enfermería identifica paciente, cirugía programada, instrumental completo para cirugía y si cumplen con esterilidad	17 (20.4%)
Se informa a todo el equipo en sala sobre administración profiláctica de antibiótico 60min previos a evento quirúrgico	16 (19.2%)

Datos obtenidos del Anexo 1.

Gráfico 6. Valoración Pausa Quirúrgica



1. Se verifica que el equipo que participara en el procedimiento quirúrgico se identifique con cargo función, 2. Cirujano, Anestesiólogo y equipo de enfermería confirman identidad del paciente, cirugía a realizar y localización a abordar, 3. Cirujano identifica paciente, diagnóstico, procedimiento quirúrgico, sitio, posibles complicaciones, consentimiento informado, riesgo sangrado y disponibilidad de hemoderivados, 4. Anestesiólogo menciona edad del paciente, ASA, procedimiento anestésico, eventualidades durante procedimiento y valoración equipo anestesia, 5. Enfermería identifica paciente, cirugía programada, instrumental completo para cirugía y si cumplen con esterilidad, 6. Se informa a todo el equipo en sala sobre administración profiláctica de antibiótico 60min previos a evento quirúrgico.

Se realiza en un 100% todas las valoraciones por rubro del registro de anestesia.  
(Cuadro 7)

Cuadro 7. Valoración Registro de Anestesia

<b>Registro Anestesia</b>	<b>Valor (n=83)</b>
Nota Trans anestésica	83 (100%)
Signos Vitales	83 (100%)
Técnica Anestésica	83 (100%)
Fármacos utilizados	83 (100%)
Balance Hídrico	83 (100%)
Registro Escala Aldrete y otras escalas	83 (100%)

Datos obtenidos del Anexo 1.

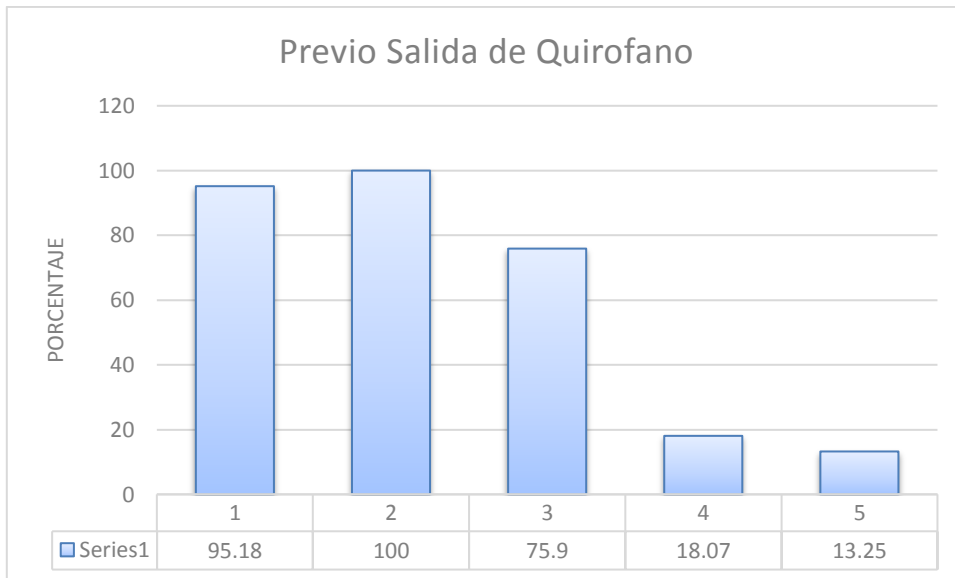
Dentro de los rubros previos a la salida del paciente de quirófano, no se realiza de forma rutinaria el correcto rotulado de las piezas quirúrgicas, así como el intercambio de información entre los miembros del equipo para la valoración de alguna eventualidad o puntos críticos en la recuperación y tratamiento.

Cuadro 7. Previo a la salida del paciente de quirófano

<b>Previo a la salida del paciente de quirófano</b>	<b>Valor (n=83)</b>
Enfermería confirma la cirugía realizada	79 (95.1%)
Se informa recuento del material quirúrgico	83 (100%)
Rotulado correcto de muestras o piezas quirúrgicas	63 (75.9%)
Se indica sobre algún problema con el equipo	15 (18.0%)
Cirujano, Anestesiólogo y Enfermería dicen puntos críticos del paciente para recuperación y tratamiento	11 (13.2%)

Datos obtenidos del Anexo 1.

Gráfico 7. Previa salida de quirófano



1. Enfermería confirma el nombre de la cirugía realizada, 2. Se informara el recuento de material quirúrgico, gasas, compresas, agujas sea completo, 3. El Rotulado de muestras o piezas quirúrgicas sea correcto, 4. Se dirá si existe algún problema con el equipo y requiera atención, 5. Cirujano, Anestesiólogo y enfermería dirán los puntos críticos del paciente en la recuperación y el tratamiento.

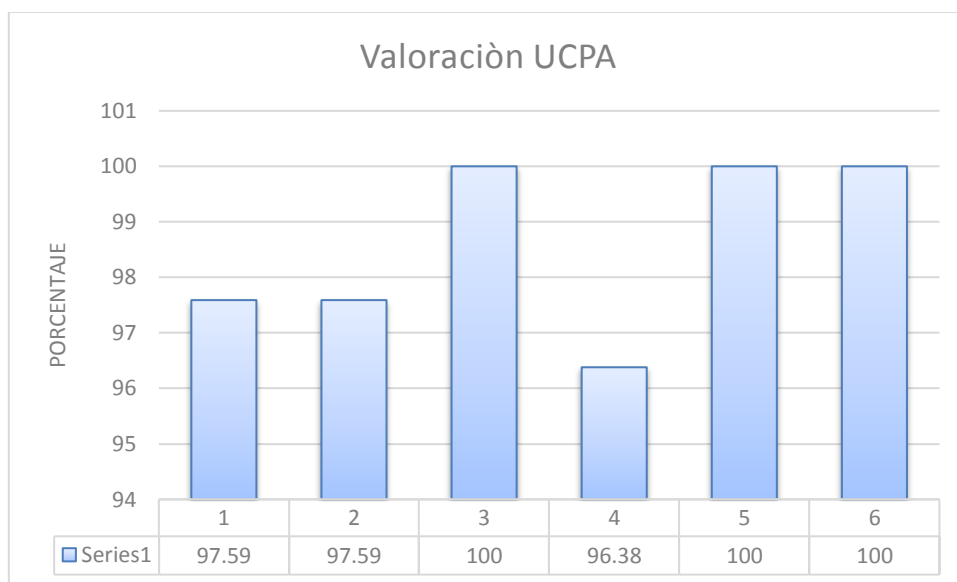
Cuando el paciente se encuentra en UCPA, el rubro más bajo dentro de la valoración de seguridad, fue el realizar una nota de evolución.

Cuadro 8. Valoración Paciente en sala de Cuidados Post anestésicos

Paciente en sala de Cuidados Post Anestésicos	Valor (n=83)
UCPA cuenta con Anestesiólogo a cargo	81 (97.59%)
Se presenta paciente a Médico Anestesiólogo	81 (97.59%)
Monitorización paciente	83 (100%)
Nota de Evolución en UCPA	80 (96.38%)
Nota de Alta y Registro de Eventualidades	83 (100%)
Registro de ALDRETE de alta	83 (100%)

Datos obtenidos del Anexo 1.

Gráfico 8. Valoración UCPA



1. La UCPA cuenta con medico anestesiólogo a cargo, 2. Se presenta paciente a Médico encargado de la UCPA, 3. Se realiza monitorización de paciente, 4. Se realiza nota de evolución en su estancia en UCPA, 5. Se realiza nota de alta, así como el registro de alguna eventualidad durante la misma, 6. Se registra ALDRETE de alta.

En este análisis se tomaron en cuenta los procedimientos quirúrgicos programados, una muestra de 83 cirugías de las cuales el procedimiento anestésico fue anestesia general, se eligió procedimientos programados que técnicamente debían cumplir con protocolo quirúrgico.

En la valoración preanestésica, la valoración por otra especialidad que se ameritaba para esos pacientes se cumplió en un 46% de la muestra, siendo este el tópico más deficiente en este apartado. En cuanto al Check list del Equipo de Anestesia, los tópicos más deficientes, fue la presencia de tanque de oxígeno de emergencia, funcionamiento de termómetro, equipos para manejo avanzado de vía aérea difícil.

Una vez en sala quirúrgica y previo al procedimiento anestésico, los tópicos más deficientes fueron, el marcaje de sitio quirúrgico y el riesgo de sangrado mayor a 500 ml. Previo al inicio del acto quirúrgico se realiza la pausa quirúrgica, siendo este apartado en el que mayor deficiencia presentamos quedando abajo del 50% en todos los tópicos. En cuanto al rubro de registro anestésico, se cumplió en su totalidad los tópicos registrados. Previo a la salida del paciente de quirófano, el tópico más bajo fue mencionar los puntos críticos del paciente en la recuperación y el tratamiento. Y el último rubro fue el cuidado posanestésico del paciente, en este apartado el tópico más deficiente fue a nota de evolución de UCPA. Observando los datos antes mencionados y los resultados se verifica el



cumplimiento del 83% de los estándares de seguridad para la práctica de la anestesia segura, en el Hospital General de Atizapán. Dando el dato más deficiente el rubro de la pausa quirúrgica,

## DISCUSION:

En fechas previas a 1980, la incidencia de mortalidad debida a la anestesia se situaba entre 1: 2,500 y 1:5000 pacientes, que se modificaron con el uso de la oximetría y la capnografía posterior a su introducción, a pesar de que la mortalidad puede ser 1 en 100,000 casos no se considera una cifra aceptable. <sup>(12)</sup>

En el año 2000, Khon et al, editaron <To err is human: building a safer health system>. Ese trabajo del *Committee on Quality of Health Care in America*, mencionaba que a medida que los cuidados médicos aumentaban en complejidad, la posibilidad de errores aumentaba, y fue así que para 1999 se estimaba unas 98,000 muertes al año debidas a errores médicos. <sup>(12)</sup>

Se realizó un estudio observacional en un hospital del norte del Reino Unido, para saber ¿cómo era la entrega del paciente en la sala de recuperación?, y esto debido a que los pacientes son atendidos por diversos trabajadores del sector salud, se observaron 45 entregas de paciente de un anesthesiólogo a la enfermera, se observó la atención que se da puede llegar a ser informal, en ocasiones por carga de trabajo de ambas partes o por escasa comunicación. <sup>(18)</sup> En este trabajo, como tal no se evaluó la entrega de paciente del médico anesthesiólogo de la sala quirúrgica

Henry H.L. y cols, en “Patient safety and the role of the Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology”<sup>(19)</sup>. Realizaron una encuesta online a miembros de la Sociedad Europea de Anesthesiología de 38 países, para evaluar la comprensión de la Declaración y cumplimiento de las normas. Recibieron 1589 respuestas, se recibieron puntajes altos en el uso de oximetría de pulso, capnografía, uso de protocolos en intubación fallida, valoración preanestésica, listado de la OMS de cirugía segura. Unos encuestados notificaron que sus hospitales de trabajo utilizaron un sistema de notificación de incidentes críticos. Los médicos encuestados sugirieron la promoción de las normas, y la práctica día a día más que realizar modificaciones.

Beck Stefanie, y cols, en “For beginners in anaesthesia, self-training with an audiovisual checklist improves safety during anaesthesia induction”.<sup>(20)</sup> Realizaron un estudio aleatorizado, el estudio se realizó entre el año 2013 2014 con 26 residentes de anesthesiología, de dos hospitales de Alemania, se dividieron en dos grupos, el primer grupo se le otorgó una lista de verificación electrónica en al menos 60 inducciones de anestesia general. Las observaciones se realizaron: la primera después de un aprendizaje de fase inicial, después en la semana 4 y 8. Los residentes con la lista de verificación mostraron mayor control de seguridad en la inducción que los del otro grupo. Concluyen que el uso de lista de verificación mejora el comportamiento y actuar para la seguridad del paciente.

Se mencionan estándares con los que se debe contar como mínimo para una práctica segura de la anestesia y con ello poder reducir complicaciones perioperatorias. En el presente trabajo la valoración de los procesos de seguridad previo, durante y posterior a la anestesia, la valoración deficiente fue la pausa quirúrgica, misma que solo se realiza en un 16.66% de las cirugías realizadas, con deficiencia en cada uno de los rubros de valoración, con verificación menor del 50%.

En algunos estándares que no se cumplieron, probablemente se requiera el trabajo en equipo con otras especialidades médicas, para mejorar la seguridad global del equipo quirúrgico y del paciente.

## CONCLUSIONES

En el Hospital General de Atizapán, Dr. Salvador González Herrejon se cumplen los estándares de seguridad en Anestesia General en un 83%, siendo la pausa quirúrgica el rubro con menor cumplimiento, seguido de no contar con termómetro ni dispositivos avanzados de vía aérea difícil.

Contamos con deficiencias en nuestra practica anestésica, pero también nos da la oportunidad de mejorar y aplicar mayor énfasis en nuestra practica con la finalidad de realizar mejor nuestra labor para nuestro propio bien y de los demás.

Evitar errores es nuestra meta como anestesiólogos y para poder conseguirla debemos contar con habilidad, conocimiento, y experiencia. Solicitar ayuda oportuna y nunca abandonar al paciente son reglas de oro que debemos seguir.

La Seguridad implica organización, contar con valores que se encaminen a mejorar cada proceso.

Y por último citar al Juramento hipocrático: << *Primum non nocere*>>

## **RECOMENDACIONES:**

1. Se recomienda la capacitación del personal involucrado en la Seguridad de la Anestesia, (Anestesiólogos, médicos residentes de anestesiología, y personal de enfermería).
2. Hacer partícipes a los equipos quirúrgicos (enfermeras, médicos especialistas en área quirúrgica) en la importancia de seguridad del paciente y por ende en la aplicación de la Cirugía segura.
3. Se sugiere la realización de un segundo trabajo posterior a la realización de la capacitación antes mencionada.
4. Verificar con la Institución hospitalaria la disponibilidad de dispositivos avanzados de vía aérea, el correcto funcionamiento del equipo necesario para la anestesia.

## BIBLIOGRAFIA

1. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011. Para la práctica de la Anestesiología.
2. Paul G. Barash, Bruce F. Cullen, Robert K. Stoelting, Michael K. Cahalan, M. Christine Stock, Rafael Ortega, Sam R. Sharar, Natalie F. Holt; "Anestesia clínica"; 8a Edición, Editorial Wolters Kluwer, Sección 1, Introducción y Generalidades, Historia de la Anestesia.
3. R.P. Mahajan; "Cultura de la Seguridad en Anestesiología"; Revista Española de Anestesiología y Reanimación, Volumen 58 Suplemento 3, Diciembre 2011; S10-S14.
4. Enrique Hernández Cortez, "Seguridad en Anestesiología", Editorial, Revista: Anestesia en México, Volumen 29 N°2, Mayo-Agosto página 1-2.
5. Adrian W. Gelb, MBChB, FRCPC, Wayne W. Morris, MBChB FANZCA, Walter Johnson, MD, Alan F. Merry, MBChB, FANZCA, FRCA; World Health Organization-World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO-WFSA) International Standards for Safe Practice of Anesthesia; Anesthesia & Analgesia. 126 (6): 2047-2055, June 2018
6. Enrique Hernández Cortez, "Seguridad en Anestesiología", Editorial, Revista: Anestesia en México, Volumen 29 N°2, Mayo-Agosto página 1-2.
7. M. Rall, E. van Gessel, S. Staender; "Education, teaching and training in patient safety"; Revista Española de Anestesiología y Reanimación, Volumen 58 Suplemento 3, Diciembre 2011; S57-S65
8. Dr. Manuel Galindo Arias, "Seguridad en anestesiología: ¿Qué hay de nuevo?"; Revista Mexicana de Anestesiología, Conferencias Magistrales, Vol. 30 Supl 1, Abril-Junio 2007, pp S71-S74.
9. J. I. Gómez-Arnau, C. L. Errando; "La seguridad del paciente en Anestesia"; Revista Española de Anestesiología y Reanimación, Volumen 58 Suplemento 3, Diciembre 2011; S1-S2.
10. J.I. Gómez-Arnau, A. Bartolomé, S. García del Valle, A. González; "Mortalidad y morbilidad. Riesgo en Anestesia"; Revista Española de Anestesiología y Reanimación, Volumen 58 Suplemento 3, Diciembre 2011; S3-S9.
11. Dr. José Emilio Mille-Loera, Dr. Guillermo Aréchiga-Ornelas, Dr. José Manuel Portela-Ortiz; "Estándares internacionales para la práctica segura de la anestesiología"; Revista Mexicana de Anestesiología, Anestesia Regional Vol. 34, Supl 1 Abril-Junio 2011, pp S84-S87.

12. Dr. Xavier Márquez, “Nuevos paradigmas de seguridad en anestesia”, *Revista Mexicana de Anestesiología, Conferencias Magistrales*, Vol. 35. Supl. 1 Abril-Junio 2012, pp S316-S320.
13. Dr. Luis Héctor Soto-Toussaint, “Seguridad en anestesia”, *Revista Mexicana de Anestesiología, Médico Legal*, Vol. 38, Suplemento 1, abril-junio 2015.
14. Manuel Galindo Arias, MD, Ricardo Carrillo Cifuentes, MD, Juan Carrillo Giraldo, MD, Pedro Ibarra Murcia, MD, Claudia Niño de Mejía, MD, Bernardo Robledo, MD; Normas Minimas de seguridad en Anestesiología, CLASA-SCARE 2006, *Rev. Col. Anest* 34: 185-190, 2006.
15. Jorge Alonso Pérez Castro y Vázquez, Erika Daniela Rodríguez Tanguma, Fernando Isaac Recio España; “Una Visión de la Cultura de Seguridad del Paciente en Hospitales de México”; *Revista CONAMED*, Volumen 21, número 3 Julio-Septiembre 2016.
16. Jannicke Mellin-Olsen, Sven Staender, David K. Whitaker and Andrew F. Smith, “The Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology, Special article, *Eur J Anaesthesiol* 2010; 27: 592-597.
17. Winters BD, Gurses AP, Lehmann H, et al. Clinical review: Checklists-translating evidence into practice. *Crit Care* 2009; 13: 210.
18. Smith AF, Pope C, Goodwin D, Mort M. Interprofessional handover and patient safety in anaesthesia: observational study of handovers in the recovery room. *Br Anaesth* 2008; 101:322-337.
19. Wu Henry H.L; Lewis, Sharon R.; Čikkelová, Mirka; Wacker, Johannes; Smith, Andrew F., “Patient safety and the role of the Helsinki Declaration on Patient Safety in Anaesthesiology”, *European Journal of Anaesthesiology*, December 2019- Volume 36 Issue 12, p 946-954.
20. Stefanie Beck, Christian Reich, Dorothea Krause, Bjarne Ruhnke, Anne Daubmann, Jörg Weimann, Christian Zöllner and Jens Kubitz; “For beginners in anaesthesia, self-training with an audiovisual checklist improves safety during anaesthesia induction”; *Eur J Anaesthesiology* 2018; 35: 527-533.
21. Borchard A, Schwappach DLB, Barbir A, Bezzola P. A systematic review of the effectiveness, compliance, and critical factors for implementation of safety checklists in surgery. *Ann Surg* 2012; 256:925–933.
22. Treadwell JR, Lucas S, Tsou AY. Surgical checklists: a systematic review of impacts and implementation. *BMJ Qual Saf* 2014; 23:299–318.
23. Bosk CL, Dixon-Woods M, Goeschel C, et al. Reality check for checklists. *Lancet* 2009; 374:444–445.
24. Recomendaciones para etiquetado en Anestesia. SENSAR e ISPM-España. Enero 2011.

25. Webster CS, Merry AF, Larsson L, MacGrath KA, Weller J. The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia. *Anaesthesia Intensive Care*. 2001; 29: 494-500.
26. Abeysekera A, Bergman IJ, Kluger MT, Short TG. Drug error in the anesthetic practice: a review of 896 reports from the Australian Incident Monitoring Study database. *Anaesthesia*. 2005; 60: 220-7.
27. Nanji, Karen C; Bates, David W; Medication Errors in the perioperative Setting, *Anesthesiology Author Manuscript*; *Anesthesiology* 2016, August; 125 (2): 432-437



**Anexo 1**  
**Hoja de recolección de datos:**

Fecha: / / .

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_.

Edad: \_\_\_\_\_ años. Sexo: \_\_\_\_\_. ASA: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Cirugía programada: \_\_\_\_\_

Quien otorga la Anestesia: Médico Adscrito / R3A / R2A / R1A

<b>Valoración pre anestésica</b>	Si	No
1. Cuenta con los datos de identificación de paciente		
2. Cuenta con exploración física		
3. Cuenta con laboratorios recientes		
4. Cuenta con valoración por Medicina Interna o especialidad necesaria.		
5. Cuenta con ASA		
6. Consentimiento informado		

Total:

<b>Check list de Equipo de Anestesia</b>	Si	No
1. Revisión de adecuada presión de oxígeno y otros gases		
2. Presencia de tanque de oxígeno de emergencia		
3. Buen funcionamiento del dispositivo de administración de oxígeno.		
4. Se verifica el buen funcionamiento de flujómetros		
5. Funcionamiento de Vaporizador		
6. Funcionamiento de Circuito anestésico		
7. Funcionamiento de Capnógrafo		
8. Funcionamiento de Monitor		
9. Funcionamiento de electrodos		
10. Funcionamiento de oxímetro de pulso		
11. Funcionamiento de Termómetro		
12. Funcionamiento de Laringoscopio		
13. Se cuenta con hojas de laringoscopio apropiadas para el paciente		
14. Se cuenta con dispositivos para manejo de vía aérea difícil		
15. Se verifican los fármacos que se utilizarán: encuentran rotuladas las jeringas nombrando el fármaco y la concentración a la que se encuentra el fármaco.		
16. El aspirador se encuentra funcionando		

Total:

<b>Previo a procedimiento anestésico</b>	Si	No
1. Se identifica a paciente por nombre completo y edad		
2. Cirugía a realizar		
3. El paciente a firmado los consentimientos informados pertinentes		
4. Se encuentra marcado el sitio quirúrgico a abordar		
5. Se instala monitoreo al paciente		
6. Se pregunta al paciente alergias conocidas		
7. El paciente presenta datos de vía aérea difícil o criterios para bronco aspiración		
8. Existe riesgo de sangrado mayor a 500 ml		

Total:

<b>Pausa Quirúrgica</b>	Si	No
1. Se Verifica que el equipo que participara en el procedimiento quirúrgico se identifique con cargo y función		
2. Cirujano, Anestesiólogo y equipo de enfermería confirman identidad del paciente, cirugía a realizar y localización a abordar		
3. El cirujano menciona identificación del paciente, diagnostico, procedimiento quirúrgico, sitio quirúrgico, posibles complicaciones, consentimiento informados, riesgo de sangrado, si cuenta con hemoderivados disponibles si paciente cuentan con tratamiento profiláctico		
4. El Anestesiólogo presenta a paciente edad, diagnostico, ASA, procedimiento anestésico, si se presenta alguna eventualidad durante el procedimiento, si el equipo de Anestesia presenta alguna dificultad, o existe alguna eventualidad.		
5. Equipo de enfermería identificara a paciente, así como la cirugía programada, si se cuenta con el equipo o instrumental completo para el acto quirúrgico y si este cumple con el procedimiento de esterilidad		
6. Se informara a todo el equipo presente en la sala quirúrgica si se ha administrado profilaxis con antibiótico en los 60 minutos previos al procedimiento quirúrgico.		

Total:

<b>Registro de anestesia</b>	Si	No
1. Se realiza nota trans anestésica:		
2. Se anotan signos vitales		
3. Se registra técnica anestésica		
4. Fármacos utilizados		
5. Balance hídrico, tipo de soluciones, cantidad sangrado, así como hemoderivados utilizados		
6. Se registra escala de Aldrete con la que se el paciente sale de sala quirúrgica al termino del procedimiento quirúrgico. Así como las escalas pertinentes, Ramsay y EVA.		
7. Se realiza nota Pos anestésica		

Total:

<b>Previo a la salida del paciente de quirófano</b>	Si	No
1. Enfermería confirma el nombre de la cirugía realizada		
2. Se informara el recuento de material quirúrgico, gasas, compresas, agujas sea completo		
3. El Rotulado de muestras o piezas quirúrgicas sea correcto		
4. Se dirá si existe algún problema que exista con el equipo y requiera atención		
5. Cirujano, Anestesiólogo y enfermería dirán los puntos críticos del paciente en la recuperación y el tratamiento		

Total:

<b>Paciente en sala de Cuidados Pos anestésicos</b>	Si	No
1. La UCPA cuenta con medico anestesiólogo a cargo		
2. Se presenta paciente a Medico encargado de la UCPA		
3. Se realiza monitorización de paciente		
4. Se realiza nota de evolución en su estancia en UCPA		
5. Se realiza nota de alta, así como el registro de alguna eventualidad durante la misma		
6. Se registra ALDRETE de alta.		

Total: