

Artículo de revisión

¿Es la Anestesia Peligrosa?

“No debería de haber muertes debido a anestesia.” Sir Robert Macintosh, 1949.

¹José Luis Carmona-Rodríguez

¹Médico anestesiólogo. Colegio de Anestesiólogos del Estado de Tlaxcala AC.

Resumen

Los progresos en la anestesia han sido extraordinarios en los últimos años, cada día es menos probable, que ocurra una muerte debido estrictamente por anestesia. Hay más muertes debido a accidentes de automóvil que muertes por anestesia en todo el mundo. Los estándares nacionales e internacionales sobre la seguridad en anestesia, han permitido bajar la mortalidad a cifras extremadamente bajas. Es posible que los errores en anestesia sean inevitables, pero factibles de bajar al máximo, sobre todo cuando el profesional de salud cumple y se apeg a las normas establecidas. Es importante que tanto el hospital como el anestesiólogo, cumplan con lo que les corresponde a cada uno. Las medidas internacionales de seguridad en el paciente quirúrgico, ayudaran a evitar con mucho los accidentes y convertir a la anestesia en una ciencia menos involucrada en accidentes intrahospitalarios.

Palabras clave: errores en anestesia, seguridad en pacientes quirúrgicos

Abstract

Advances in anesthesia have been extraordinary in recent years, every day it is less likely, a death due strictly to anesthesia. There are more deaths due to car accidents than deaths by anesthesia all over the world. National and international standards on safety in anesthesia, have led to diminish mortality figures to extremely low. It is possible that errors in anesthesia are inevitable, but feasible down to the maximum, especially when the health professional meets and adheres to standards. It is important that both the hospital and the anesthesiologist, comply with what it is up to each one. International surgical patient safety measures, will help prevent accidents by far and become less involved in hospital science accidents due to anesthesia.

Keywords: anesthesia, surgical patient safety errors

Introducción.

Frecuentemente nos preguntan, es la ¿anestesia peligrosa?, la respuesta es muy fácil, empecemos por hacer algunas consideraciones y comparaciones de situaciones que ocurren en nuestras vidas a diario en cualquier parte del mundo, por ejemplo. En todo el mundo ocurren entre 2000 y 5000 muertes por accidentes de automóviles cada día. La probabilidad de morir en un vuelo doméstico, ocurre en uno de cada trece millones de vuelos. En un vuelo internacional la probabilidad de muerte es de uno por cada seis millones de vuelos. Una de cada 237 personas puede morir en un accidente de coche. Una de cada 625 personas por accidente peatonal. Una de cada 1020 personas en accidente de moto. Una de cada 4910 en accidente de bicicleta. Una de cada 5051 por accidente espacial. Una de cada 104113 en accidente de autobús. Y una de cada 156169 en accidente de tren. La incidencia de muerte directa por anestesia es con mucho la más baja de todas las cifras puestas en este párrafo simplista¹.

Errar es parte de nuestra naturaleza humana.

Los errores por anestesia han sido demostrados en medicina, y en especial en anestesiología, desde hace mucho tiempo. La mortalidad asociada con anestesia también ha sido objeto de muchas investigaciones durante las últimas décadas². A mediados del siglo pasado, la mortalidad relacionada por anestesia era de 64 muertes por cada 100,000 procedimientos. Pero la anestesiología moderna, ha logrado drogas más eficientes, seguras y más predecibles, y un mejor conocimiento de la farmacocinética y farmacodinamia, el mejoramiento en las técnicas anestésicas y el avance en los materiales utilizados, han hecho posible que hoy en día, la mortalidad

por anestesia se encuentra relacionado a una muerte por cada 100,000 procedimientos anestésicos³.

Los errores habituales son más frecuente de lo que se piensa, son una causa importante de mortalidad perioperatoria, en ocasiones pueden llevar a desenlaces fatales, paro cardiaco transitorio o definitivo, muerte cerebral o secuelas permanentes. Por ejemplo una de las principales causas de paro cardiaco secundario a la anestesia, son los reflejos vágales que se presentan en la anestesia neuroaxial, el error en la medicación anestésica, la falta de reposición de volumen, estimación inapropiada en la aplicación del riesgo anestésico, errores o dificultad en el manejo de la vía aérea, la desatención por monitoreo inadecuado o por mal funcionamiento, falta de comunicación con el equipo quirúrgico, o por un equipo quirúrgico disfuncional, fatiga del personal, o exceso de trabajo⁴. La mayor parte de los errores en anestesia se pueden prevenir con oportunidad, por fortuna la mayoría de los paros cardiacos puede revertirse⁵.

Según la organización mundial de la salud (OMS), cada año se realizan 230 millones de procedimientos bajo anestesia, en todo el mundo. En los países desarrollados se estima que el rango de complicaciones perioperatorias es del 3% - 16% y de estos 0.4% al 0.8% (cerca de un millón) de pacientes, resultaran con daño permanente o muerte.

En 1940 la mortalidad asociada con anestesia era estimada en uno de cada 1000, para 1960 fue de 0.8 por cada 1000, de 1970 a inicios de 1980, se observó una reducción de 10 a 30 muertes, por cada 100 000 procedimientos, debido a la introducción de nuevas técnica de monitorización y estándares de seguridad, como oximetría de pulso y la capnografía. Para 1980 la incidencia de mortalidad por anestesia se relacionó con el 0.4 por cada 100 000 procedimientos anestésicos.

Durante los años de 1999 a 2005, las complicaciones asociadas con la anestesia, de un promedio de 105.7 millones de casos quirúrgicos, se encontró un total de 2211 muertes relacionadas con anestesia, su incidencia y asociación de muertes por anestesia fue de 8.2 / 1000 000. Las causas principales de muerte fueron las siguientes. 46.6% asociadas con sobredosis de medicamentos, 42.5% fueron por efectos adversos de los anestésicos a dosis terapéuticas, 3.6% de las muertes fueron asociadas con embarazo y pre eclampsia, 1% hipertermia maligna, 2.3% con problemas de intubación¹.

Las causas de morbimortalidad perianestésica son variables y multifactoriales, generalmente no obedecen a una sola causa. La mortalidad en su mayoría ha estado relacionada con el estado físico del paciente, a mayor clasificación del estado físico (ASA), mayor mortalidad. Definitivamente hay un aumento de la mortalidad con ASA III y V. La escala del estado físico de la ASA, es el instrumento más utilizado en la valoración preanestésica, modificado 20 años después de su creación original, en la actualidad cuenta con seis niveles. Sin embargo se ha demostrado que en pacientes con alto riesgo de mortalidad y cirugía electiva, la morbilidad intraoperatoria varia del 15% al 39% y la mortalidad por anestesia puede ser tan baja como cero. En pacientes con hemorragia y anemia, seguido de las complicaciones respiratorias. La aspiración del contenido gástrico y daño cerebral secundario a la aspiración gástrica, son una casusa frecuente de mortalidad por anestesia⁶. Los Factores de riesgo se multiplican cuando no se siguen los lineamientos ya establecidos, o cuando el grupo quirúrgico, en especial el anesthesiólogo, tiene un exceso de confianza, la cual puede ser secundaria a la fatiga, o a una preparación académica insuficiente del médico.

En el otro extremo de la anestesia, tenemos un evento bien planeado, programado, y ajustándonos a lo que marca las normas vigentes. Por ejemplo, en el reporte de Arbous y colaboradores, se señala una reducción importante de los riesgos por anestesia, debido a un chequeo detallado de los sistemas de seguridad del equipo médico, un anesthesiólogo disponible durante todo el acto quirúrgico, no hacer cambios del personal médico durante un procedimiento, una enfermera especializada en anestesia, dos anesthesiólogos durante algunos procedimientos críticos o complicados principal mente en cirugía de urgencia, monitorizar y en su caso antagonizar los narcóticos y relajantes neuromusculares, la visita preoperatoria es fundamental. Quiere decir que los factores que inciden principalmente en la mortalidad por anestesia, son la edad del paciente, riesgo anestésico quirúrgico, experiencia del anesthesiólogo, patología agregada, calidad y disponibilidad del equipo o instalaciones del hospital, entre los más importantes. Existen por lo menos cuatro causas comunes de falla por anestesia que son responsables de la mayoría de las muertes: La intubación difícil, bronco aspiración, ventilación inadecuada, y falla de restitución de volumen⁷.

Por supuesto que la pericia, la responsabilidad, los conocimientos, la disponibilidad del equipo de monitoreo perioperatorio y la calidad de los cuidados en las zonas de recuperación anestésica, y/o en las salas de terapia intensiva.

Los avances en el conocimiento de la fisiología, la fisiopatología, la farmacología, así como de la tecnología médica han hecho posible que pacientes considerados como de alto riesgo, puedan ahora ser intervenidos con un margen de seguridad de excelencia. En nuestro país se ha hecho hincapié en la seguridad del ambiente de los quirófanos, y se han elaborado normas oficiales para la práctica de la anestesiología, documento gubernamental que estandariza los mínimos de seguridad en la práctica de la anestesiología segura.

El riesgo de presentar un accidente anestésico, o una reacción desafortunada a las drogas anestésicas y/o coadyuvantes de la misma, tiene una incidencia variable que está dada por múltiples factores, entre los cuales resaltan por su importancia, la dosificación correcta, evitar medicamentos peligrosos, que de acuerdo a la historia clínica de cada paciente, pudieran ser perjudiciales. Los desastres por anestesia constituyen una catástrofe para el enfermo, su familia, el grupo médico y en especial para el anestesiólogo, muchas veces la propia vida del facultativo puede terminar en un suicidio⁸.

Hartmann y Moppett escribieron “ El Error es Humano”, El Error es un fenómeno inevitable de la práctica de la anestesia, los anesthesiologists somos humanos y los humanos cometemos errores⁹. Por estas razones y en el contexto de la mortalidad en anestesia existe una necesidad de mejorar la seguridad del paciente^{10,11, 8}. Un gran paso correcto fue tomar las medidas de la declaración de Helsinki sobre la seguridad del paciente en anestesiología, la cual fue escrita en colaboración con la European Board of Anesthesiology (EBA) y la ESA European Society of Anesthesiology (ESA), esta declaración invita a todos los centros médicos de anestesiología a adoptar una serie de medidas para optimizar la seguridad del paciente^{12,13}. El manejo de anestesia y pacientes críticos ha llevado a implementar estrategias de seguridad intrahospitalaria, como manejo estándar de las drogas

peligrosas, buena calidad del equipo intrahospitalario, cumplir con los estándares internacionales de monitorización, condiciones menos complejas de trabajo, y manejo correcto del estrés laboral del profesional, situaciones que de no corregirse, exponen al área médica a un riesgo latente de producir errores médicos en algún punto del proceso anestesia-cirugía. Por fortuna la mayoría de los errores que suceden en la anestesia pasan sin complicaciones, y tampoco se encuentran asociados a ningún daño en la morbimortalidad.

Otro de los problemas de la medicina perioperatoria y en particular de la anestesia, se relaciona con aquellos que dependen del incorrecto desempeño del facultativo, donde se incluye: valoración preoperatoria insuficiente o inapropiada, mal control preoperatorio de las enfermedades concomitantes del paciente, comprobación inadecuada del funcionamiento de la máquina de anestesia y sus monitores, errores en la permeabilización de la vía respiratoria, dosis incorrectas de medicamentos, inadecuada interpretación de cambios en los parámetros fisiológicos perioperatorios, impropia administración de líquidos, incorrecta prevención e identificación de la hipotermia e incapacidad de reconocer complicaciones concurrentes^{1,14}.

Errores en anestesiología

Un incidente crítico es un evento que afecta o puede afectar la salud de un paciente mientras se encuentra bajo el cuidado de un anestesiólogo. Cometer equivocaciones es parte de la conducta de los seres humanos, cometer errores en medicina es crítico, ineludible y puede resultar en una catástrofe. Las complicaciones por errores en anestesiología y ciencias afines, han sido motivo de muchas investigaciones y elaboración de guías que pretenden disminuir la incidencia y la gravedad de estas equivocaciones. Nadie está exento de equivocarse y de llevar a la muerte a una persona que nos confió su vida¹⁵. La posibilidad de error humano durante la administración de una anestesia varía desde 28.5% a 83% de incidentes de seguridad, en este sentido la fatiga contribuye al 50% de los errores médicos, 60% en errores en cuidados anestésicos, 83% de los errores en el manejo clínico anestésico, 10% en la administración de drogas equivocadas¹⁵.

La administración errónea de medicamentos es la falla más frecuente habiéndose estimado que este tipo de error, tiene una incidencia de 0.7% (1/133) anestias, la mayoría sin repercusión permanente, aunque algunos autores han encontrado morbilidad hasta de 4.7% y muerte en 0.3%. También significo 3% de demandas ocurridas, siendo las más frecuentes las edades pediátricas¹⁶. Todos los errores graves pueden ser prevenibles o por lo menos disminuirlos al máximo. Para ello disponemos de medidas de carácter estándar, recomendaciones hechas por varias organizaciones y asociaciones de médicos anestesiólogos. En México tenemos a la norma NOM-006-SSA3-2011. La cual señala los estándares mínimos, para la práctica de la anestesiología.

Sin embargo los factores de riesgo se multiplican cuando no se siguen los lineamientos ya establecidos, o cuando el grupo quirúrgico, en especial el anestesiólogo, tiene un exceso de confianza, de fatiga o su preparación académica es deficiente o inadecuada. Generalmente se describe a un anestesiólogo trabajando largas horas, bajo ambientes estresantes, con grandes presiones de productividad y expuestos a numerosos agentes físicos, químicos o biológicos, situaciones que involucran altos costos de salud, rendimiento seguridad, y problemas con la vida familiar. Hoy en día el anestesiólogo es considerado dentro de los profesionales como de alto riesgo profesional. La posibilidad de cometer un error es proporcional al grado de fatiga, los inadecuados calendarios laborales pueden generar efectos sobre el organismo, como alteraciones del ritmo cardiaco, cambios en el patrón de sueño y fatiga, y de esta manera producir un impacto sobre la salud y en el rendimiento, y por lo tanto en la seguridad del enfermo, las alteraciones del ritmo cardiaco generan una salida de fase del patrón de actividad de las personas, generando modificaciones en la digestión, el sueño, temperatura corporal, secreción de adrenalina, presión arterial, frecuencia cardiaca, y del comportamiento humano. Factores que se relacionan estrechamente con el error humano¹⁷.

Cada vez es mayor el consenso de que el error humano ocupa un lugar importante en la aparición de incidentes y accidentes durante la práctica anestésica, que puede ser hasta de 70% al 80%. La sociedad de anestesiólogos canadienses, revelo que el 85% de los médicos

participantes en el estudio, habían experimentado por lo menos un error de un medicamento, o estuvieron muy cerca de cometerlo. La mayoría de las consecuencias fueron menores, sin embargo reportaron por lo menos cuatro muertes. Uno de los errores más frecuentes es la administración equivocada de relajante muscular, por no identificar perfectamente bien la jeringa. Después salieron muchos reportes sobre la seguridad de los medicamentos en anestesiología, identificando con etiquetas de colores especiales, los medicamentos más peligrosos, de uso rutinario. Dentro de las principales causas de error humano se citan: juicio erróneo, fallas en la revisión de los equipos, fallas técnicas de los equipos, falta de atención, prisa, inexperiencia, fatiga, distracción, problemas de comunicación, inadecuada evaluación preoperatoria, dificultades en la monitorización, inadecuada preparación preoperatoria¹⁸.

Los problemas relacionados con la utilización de los equipos tienen una importancia relevante. 48% de los anestesiólogos usan equipos nuevos sin leer el manual para usuarios, por lo tanto 60% no sigue el procedimiento de comprobación del fabricante, en tanto que 30%-41% de los anestesiólogos no realizan comprobación alguna. Otro elemento importante relacionado con el factor humano es el número de pacientes quirúrgicos en los que, a pesar de la planificación preoperatoria, surgen problemas inesperados durante el perioperatorio, muchas veces graves, que requieren la intervención del anestesiólogo¹⁹.

La sociedad de anestesiología de Canadá, en un estudio de 2266 miembros encuestados, se encontró una incidencia de error de medicación de 30%²⁰.

Mientras que Nueva Zelanda de un total de 89% de los encuestados, reportaron haber tenido un error en la administración de la drogas²¹. Todos estos reportes solo son la punta del iceberg de muchos casos que no son reportados, debido a varias razones como errores de método, errores de reporte, o por miedo a la difamación del profesional.

Los errores pueden ser divididos en: Error de omisión: Como la incapacidad de realizar una acción apropiada. Error de comisión: La realización de una acción inadecuada. Tipos de Erros de medicación: Error médico: El fracaso de una acción planificada, para ser completada según lo

previsto o el uso de un plan equivocado para alcanzar un objetivo. Error de medicación: Cualquier error en el proceso de medicación, con consecuencia adversa o no. Evento de droga adverso: Cualquier lesión relacionada con el uso del fármaco. No todos los eventos adversos de los medicamentos son causados por errores médicos o viceversa¹³.

Mortalidad Asociada con Anestesia: Es la mortalidad en el contexto de una operación que fue sometido a anestesia (general y regional), tiene una asociación causal entre las medidas anestésicas y la muerte del paciente bien establecidas, por esta razón la mortalidad asociada con anestesia es difícil de medir. Mortalidad relacionada con Anestesia: Mortalidad que es causada directamente por procedimientos anestésicos²².

Riesgos profesionales para el Anestesiólogo

El Dr. Calabrese, ha clasificado los riesgos del profesional en anestesiología en cuatro grupos: 1) Aquellos peligros que están vinculados con la naturaleza de nuestro trabajo. 2) Los riesgos que se asocian a las enfermedades propias de los pacientes que manejamos y que pueden ser transmitidas por diversas formas de contagio, por diversos agentes biológicos. 3) Los riesgos que se asocian a los agentes físicos y de seguridad como los rayos X, rayos láser, grandes escalas de ruido, etc. 4) Los riesgos vinculados a la organización propia de nuestro trabajo, y finalmente, 5) Aquellos riesgos que se relacionan con algunos agentes químicos de uso común en la anestesiología. Los riesgos profesionales pueden traducirse finalmente en enfermedades de tipo profesional²³. La tabla 1, muestra los riesgos profesionales más frecuentes a los que nos enfrentamos los anestesiólogos.

Tabla 1. Riesgos más frecuentes de los Anestesiólogos. Tomada de Anestesia en México 2009:21:118-138. Whizar-Lugo VM. y cols.

Riesgos	Efectos	Recomendaciones
Exposición a gases	Datos controvertidos sobre mayor incidencia de cáncer, abortos, anomalías congénitas, gases hepatopatías	Sistemas de evacuación de gases
Radiación ionizante	Neoplasias, abortos	Usar protección y mantenerse al menos a dos metros de la fuente de rayos X y a un metro del paciente
Radiación no ionizante	Quemaduras en cornea y retina, obstrucción de la mácula, nervio óptico y formación de cataratas, El humo que produce el láser al extraer el paciente puede contener virus y bacterias viables	Usar lentes protectores y lavado continuo de manos que produce el contacto con el paciente puede rayo láser
Infecciones	Hepatitis, SIDA, Tuberculosis, influenza	Vacunas periódicas. Uso de guantes mascarillas, googles, lavado continuo de manos, buen manejo de los desechos contaminantes, material biológico y agujas, etc.
Estrés	Síndrome de agotamiento profesional	Vacaciones, descansos, evitar los dobles turnos de trabajo
Adicción a las drogas	Aumenta el riesgo laboral, pérdida del trabajo, hepatitis etc.	Buscar ayuda con expertos
Alergias: latex	Dermatitis de contacto, reacciones tardías mediadas por células T, o reacciones mediadas por IGE, como urticaria, rinitis, conjuntivitis, asma o shock anafiláctico	Evitar uso de productos de látex
Médico-legales	Demandas, pérdida del trabajo, trastornos familiares, depresión y suicidio	Apoyo médico-legal

Momento del error de medicación:

Los incidentes críticos ocurren comúnmente durante la anestesia 42%, durante la inducción 28%, al término del procedimiento 17%. Muchos errores ocurren durante la administración de la anestesia 53%, seguidos por prescripción incorrecta 17%, preparación insuficiente 14% y transcripción 11%^{24,13}.

Factores de Riesgo:

El error humano es el factor más importante, el 65–87% de las muertes durante una anestesia, puede ser atribuido a una variedad grande e importante de factores. Diferentes estudios han definido a los factores de riesgo, incidentes críticos que nos permiten estudiar errores en su mayoría prevenibles. El error humano más frecuente es, la experiencia inadecuada o relacionada con el equipo médico 9.3%, mientras que la prisa y la falta de atención formaron 6.5%¹³.

Hartmann y Moppett describieron “el error humano” es una práctica inevitable, en el trabajo cotidiano, igual que otros profesionales, los médicos profesionales de la anestesiología, son humanos y como tales cometen errores²⁵.

El secreto puede residir en como disminuir al máximo estos errores. Se ha demostrado que esto puede ser factible y reproducible, adoptando la mayoría de los estándares hasta hoy conocidos. En nuestro medio, es infrecuente que se notifique a las autoridades superiores cuando hay unos incidentes críticos durante la anestesia. Algunas instituciones de salud en México, desde hace algunos años, han implantado el sistema de seguridad dentro y fuera de los quirófanos, mediante los reportes obligatorios de incidentes y accidentes o muertes ocurridas en los hospitales, como el Sistema de reportes de incidentes en salud. Una pésima práctica por parte de algunos anesthesiólogos, puede llevar a mal término el procedimiento anestésico, a pesar de haber cumplido con las buenas prácticas recomendadas. Abandonar la sala de operaciones durante el procedimiento quirúrgico, leer durante la anestesia, utilizar continuamente el teléfono, ver televisión o usar la computadora, durante el procedimiento anestésico, distraen al anesthesiólogo y lo pueden hacer cometer errores²⁶.

Mortalidad relacionada con anestesia pediátrica

En las edades pediátricas, también se producen paros cardiacos por error humano. Las causas más frecuentes

son aquellas relacionadas con la medicación, donde se destaca la depresión miocárdica secundaria al empleo de halogenados, especialmente el halotano, solo o en combinación con otras drogas²⁷. Por su parte, en un estudio realizado en Brasil en 53,718 anestias durante 9 años, se encontró que la principal causa de paro cardiaco en niños, correspondió a los incidentes ventilatorios 55.5%, en tanto que los accidentes en los que participo la administración de medicamentos, representó el 44,5%²⁸. Las alteraciones de la ventilación como causa principal de paro cardiaco en la infancia y el daño vascular durante la colocación de catéteres en venas profundas. En el reporte editorial del Jayant K, reporto que la mortalidad por anestesia o relacionada directa o indirectamente con ella se encuentra en un rango de 0.36 a 2.9 por 10,000 procedimientos anestésicos, dependiendo de la definición usada en los reportes. Los grupos etarios más afectados fueron en primer lugar los prematuros y RN de término, seguidos de niños con cardiopatías congénitas²⁹.

Otras causas de paro cardiaco como consecuencia de error humano en niños son: hipovolemia por sangramiento³⁰, hipercalemia por transfusiones de sangre de banco³¹ y reacciones vágales inesperadas³². A pesar del importante decrecimiento de la mortalidad por causas anestésicas en los últimos años, el riesgo de paro cardiaco perioperatorio derivado de errores humanos es un hecho, por lo que reconocer las principales causas que lo provocan es de obligatorio conocimiento para los profesionales de la especialidad con el propósito de disminuir su incidencia al máximo.

Las implicaciones que tiene el daño neural y sobre todo la muerte secundaria a anestesia son devastadoras; siempre es la muerte la que implica los daños mayores, no solo para quien fallece, sino para sus seres queridos que se enfrentan al dolor y a trascendentales cambios familiares que origina la pérdida de un familiar o un amigo. Para el anesthesiólogo que se enfrenta a la justicia, a la ética profesional al desbalance económico. La sociedad misma y la reputación del anesthesiólogo también se ven seriamente dañadas, si agregamos que la anestesiología está catalogada dentro de los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento y es tal vez por esa razón que un accidente no deseable, es visto como un evento desagradable impactante, posiblemente más que en otras especialidades.

Medidas internacionales de seguridad en el paciente quirúrgico 1) Identificación correcta del paciente antes de cada procedimiento quirúrgico.

Mejorar la precisión en la identificación de los pacientes para prevenir errores que involucren al paciente equivocado. El personal de enfermería de quirófano debe identificar correctamente a los pacientes antes de administrar medicamentos o sangre o hemoderivados, extraer sangre y otras muestras de análisis clínicos, proporcionar cualquier tipo de tratamiento o procedimiento. Es indispensable al menos dos identificadores del paciente, los más comunes es el nombre completo del paciente y el número de seguridad social, para las instituciones públicas. La forma de identificación es mediante la colocación de una pulsera de identificación que se colocará en la muñeca derecha del paciente, la cual permanecerá colocada durante toda su estancia en el hospital.

2. Mejorar la comunicación efectiva entre profesionales de la salud (órdenes verbales o telefónicas)

La finalidad es prevenir errores por órdenes verbales y telefónicas. Las órdenes verbales o telefónicas deben ser registradas en el expediente clínico, excepto situaciones de extrema urgencia, los errores de comunicación pueden evitarse mediante los siguientes pasos. Escribir la orden por parte del receptor, leer la orden por parte del receptor para que el mismo confirme la indicación de la orden. En el caso de realizar este tipo de órdenes entre el personal de quirófano, cuya urgencia no permita el registro de la indicación, el proceso de intercambio se llevará a cabo de la siguiente manera. Escuchar la orden del receptor, repetir la orden por el receptor para que el emisor confirme la indicación de la orden, después de la atención del paciente se deberá anotar lo indicado en las notas médicas y de enfermería correspondiente.

3. Mejorar la seguridad de los medicamentos de alto riesgo (medicamentos anestésicos)

Prevenir los errores de medicación, ya sea anestésicos u otros medicamentos como los llamados electrolitos concentrados. Estos últimos deben manejarse como sustancias controladas resguardadas, etiquetadas y clasificados para su fácil identificación, con algunas medidas de seguridad en su almacenamiento. De igual manera el anestesiólogo debe etiquetar sus propios

medicamentos anestésicos, de tal manera que los pueda identificar de una manera fácil y rápida, sin margen a errores.

Para su etiquetado cada electrolito concentrado se recomienda que sean marcados de la siguiente manera. Cloruro de potasio rojo, gluconato de calcio verde, Fosfato de potasio morado, bicarbonato de sodio morado, sulfato de magnesio rosa Concentrado de sodio naranja. Cuando estén indicados estos medicamentos se debe verificar que se trate del paciente correcto, fármaco correcto, vía correcta, dosis correcta y horario correcto, antes y durante la preparación y administración de los mismos.

4. Cirugía en el lugar correcto, con el procedimiento correcto y al paciente correcto.

Prevenir errores que involucren cirugía en el sitio incorrecto con el procedimiento incorrecto y al paciente incorrecto. Existen herramientas que favorecen significativamente el cumplimiento de este proceso. Un protocolo Universal y una lista de verificación. El primero se refiere a corroborar la identificación correcta del paciente, su correlación con el procedimiento y área anatómica a intervenir, además de asegurar que se cuente con toda la documentación del expediente clínico, así como los auxiliares diagnósticos y la congruencia con el planteamiento quirúrgico. Marcar el sitio quirúrgico por el cirujano con anticipación, con la participación del paciente, estando despierto y consciente, sobre todo en casos de lateralidad (derecho e izquierdo). Otra parte fundamental de este punto es la verificación del instrumental y equipo y personal quirúrgico. La confirmación de varios puntos ha salvado vidas, como la confirmación de la identidad del paciente, el sitio quirúrgico, procedimiento y ayuno, funcionamiento de los aparatos de anestesia y medicación anestésica, colocación de la pulsioximetría, profilaxis antibiótica, etc.

5. Reducir el riesgo de infecciones asociadas con la atención médica.

La maniobra más importante para la prevención de infecciones es el lavado de manos, cuya técnica es recomendada para médicos, enfermeras y personal especializado, que tiene contacto con los pacientes hospitalizados. Antes de tener contacto con el paciente, después del contacto con el paciente. La técnica de los cinco pasos para el lavado de manos es prioritaria.

6.- Reducir el riesgo de caídas.

El objetivo de esta medida de seguridad es disminuir el riesgo de daños sufridos a los pacientes por caídas en el interior de los hospitales. Este paso recae fundamentalmente en utilizar los aditamentos de seguridad dispuestos para la prevención de caídas de acuerdo a las condiciones específicas del paciente, que aseguren su protección. Las principales son: Levantar los barandales de la cama, trasladar al paciente en camilla segura, sujeción en caso de ser necesario, colocar el interruptor de timbre al alcance del paciente, colocar un banco de altura para uso inmediato, colocar una silla para el baño del paciente y acercar algunos dispositivos de ayuda como bastones, andadera, silla de ruedas, etc. Todos los pacientes hospitalizados deben de contar con parámetros que permitan identificar y calificar un riesgo de que un paciente pueda sufrir una caída. Alto riesgo código rojo, medio riesgo código amarillo, código verde bajo riesgo³³.

Es innegable que la profesión de la anestesiología representa un peligro o un riesgo, para el paciente, para el anesthesiólogo y para el ambiente, es urgente implementar medidas que procuren disminuir todos y cada uno de los riesgos señalados anteriormente. El reporte oportuno de los errores es la mejor forma de aprender de ellos y así modificar las rutinas establecidas. Para terminar, si nos ponemos a analizar, si la anestesia es peligrosa, tendríamos que buscar para quien, para el anesthesiólogo, para el paciente o para el equipo médico. Ya se analizó, que para el paciente tiene un impacto de mortalidad importante y que va a depender de varios factores. Cada año se mejoran la calidad de los servicios de anestesia, lo que se ve reflejado en la disminución de la morbimortalidad, el uso de las estrategias implementados por la OMS son fundamentales. La simple vigilancia, el protocolo de medidas estándar y sobre todo pensar antes del acto, son el punto clave para evitar errores de medicación. La anestesiología cada día es más segura y confortante, la posibilidad de que la anestesia se relacione directa o indirectamente con la muerte de un pacientes es muy baja, mucho menor que la reportada en accidentes automovilísticos o en accidentes aéreos.

Referencias

2. Li G, Warner M, Lang BH, Huang L, Sun LS: Epidemiology of anesthesia-related mortality in the United States, 1999–2005. *Anesthesiology* 2009;110:759–65.
3. Dornette WHL, Orth OS. Death in operating room. *Cruz Res Anesthesia Analg* 1956;35:545-549.
19. Reason J. Safety in the operating theatre. Part 2: Human error and organizational failure. *Qual Saf Health Care* 2005;14:56-60.
4. Gibbs N, Borton C, Report of the committee convened under the auspices of the Australian and New Zealand College of anesthetists. *Anaesthetists* 2006.
20. Khan FA, Hoda MQ. Drug related critical incidents. *Anaesth* 2005;60:48-52.
5. Palmer Y. Síndrome de burnout, una enfermedad de la posmodernidad. *Anestesia en México* 2009;21:23-25.
6. Vallongo-Menéndez MB. Error humano y paro cardíaco intraoperatorio. ¿un problema actual?. Artículo especial. *Anestesia en México* 2009;21:107–111.
7. Lienhart A, Auroy Y, Pequignot F, Benhamou D. Survey of anesthesia related mortality in France. *Anesthesiology* 2006;105:1087-1097.
8. Arbous MS, Meursing AE, van Kleef JW, et al: Impact of anesthesia management characteristics on severe morbidity and mortality. *Anesthesiology* 2005;102:257–268
9. Whizar-Lugo VM, Cisneros-Corral R, Maldonado-Romero J. Muerte o daño neural por Anestesia en pacientes de bajo riesgo. Análisis de 25 casos y del impacto a largo plazo en los Anesthesiólogos. *Anestesia en México* 2007;19:88-98.
10. Coope L, DiGiovanni N, Schultz L, Taylor RN, Nossaman B. Human factors contributing to medication errors in anaesthesia practice. *ASA*;2009.A614.
11. Brull R, McCartney CJ, Chan VW, El-Beheiry H: Neurological complications after regional anesthesia: contemporary estimates of risk. *Anesth Analg* 2007;104:965–74.
12. Coope L, DiGiovanni N, Schultz L, Taylor RN, Nossaman B. Human factors contributing to medication errors in anaesthesia practice. *ASA*;2009.A614.
13. Coope L, DiGiovanni N, Schultz L, Taylor RN, Nossaman B. Human factors contributing to medication errors in anaesthesia practice. *ASA*;2009:A614.
14. Whizar-Lugo VM. Administración errónea de fármacos en la cavidad epidural; un problema real. *Anestesia en México* 2008;20:1-4.
15. Cook TM, Counsell D, Wildsmith JA: Major complications

- of central neuraxial block: report on the third national audit project of the Royal College of Anaesthetists. *Br J Anaesth* 2009;102:179–90.
16. Orser BA, Chen R, Yee DA. Medication errors in anesthetic practice: a survey of 687 practitioners. *Canadian J Anesth* 2001;48:139-146.
17. Simpson P, Popat M. Local Analgesic Drugs. En Simpson P, Popat M. *Understanding Anesthesia*. 4ed. Oxford: Butterworth Hinemann 2002:374-83.
18. Williamson JA, Webb RK. Human failure: an analysis of 200 incidents reports. *Anesthesia Intens Care* 1993;21:678-683.
19. Reason J. Safety in the operating theatre. Part 2: Human error and organizational failure. *Qual Saf Health Care* 2005;14:56-60.
20. Khan FA, Hoda MQ. Drug related critical incidents. *Anaesth* 2005;60:48-52.
21. Merry AF, Peck DJ. Anaesthetists, error in drug administration and that law. *NZ Med J* 1995;108:185-187.
22. Yasný and White. Environmental implications of anesthetic gases. *Anesth Prog* 59:154–158 2012.
23. Gottschalk A, Van Aken H, Zenz M, Standl T: Is anesthesia dangerous? *Dtsch Arztebl Int* 2011;108:469-74.
24. Calabrese G. ¿A qué riesgos profesionales estamos
25. Gottschalk A, Van Aken H, Zenz M, Standl T: Is anesthesia dangerous? *Dtsch Arztebl Int* 2011;108:469-474.
26. Hardman JG, Moppett IK: To err is human. *Br J Anaesth* 2010;105:1–3.
- expuestos los anesthesiólogos? *Anestesia en Mexico* 2004;16:171-183.
27. Pogatzki-Zahn EM, Wenk M, Wassmann H, Heindel WL, Van Aken H: Complications of regional anesthesia: diagnostic and management. *Anaesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2007;42:42–52.
28. Braz LG, Módolo NS, Nascimento P Jr, et al. Perioperative cardiac arrest: a study of 53 718 anaesthetics over 9 yr from a Brazilian teaching hospital. *Br J Anaesth* 2006;96:569-575.
29. Aubas S, Biboulet P, Daures JP, Cailar J. Incidence and etiology of cardiac arrest occurring during the perioperative period and in the recovery room. *Aperopos of 102 468 anesthesia cases. Ann Fr Anesth Reanim* 1991;10:436-442.
30. Jayant KD. Cause and effect or conjecture? A call for consensus on defining anesthesia-related mortality. *Anesth Analg* 2011;112:1259-1261.
31. Braz LG, Módolo NS, do Nascimento P Jr, et al. Perioperative cardiac arrest: a study of 53 718 anaesthetics over 9 yr from a Brazilian teaching hospital. *Br J Anaesth* 2006;96:569-575.
32. Koczmarc C, Jelincic V. Neuromuscular blocking agents: enhancing safety by reducing the risk of accidental administration. *Dynamics* 2007;18:28-32.
33. Koczmarc C, Jelincic V. Neuromuscular blocking agents: enhancing safety by reducing the risk of accidental administration. *Dynamics* 2007;18:28-32.
34. Guía para la implementación de las metas internacionales de seguridad del paciente de cédula de certificación de establecimientos de atención médica 2010. IMSS.