



Estándares internacionales para la práctica segura de la anestesia de la Organización Mundial de la Salud (OMS)-Federación Mundial de Sociedades de Anestesiólogos (WFSA).

Adrian W. Gelb, MBChB, FRCPC · Wayne W. Morriss, MBChB, FANZCA · Walter Johnson, MD · Alan F. Merry, MBChB, FANZCA, FFPMANZCA, FRCA de parte del grupo de trabajo de estándares internacionales para la práctica segura de la anestesia.

Recibido: 7 de Diciembre 2017 / Revisado: 21 de Febrero 2018 / Aceptado: 22 de Febrero 2018 / Publicado online: 7 de Mayo 2018

Published originally in English in the *Canadian Journal of Anesthesia* (https://link.springer.com/epdf/10.1007/s12630-018-1111-5?shared_access_token=KVc7bNLPtgjsi6WPf3zid_e4RwlQNchNByi7wbcMAY7ppz5smjzBY6ja3vtSxHkfSCnG7VYzgVCqbBDDIZT5gsNjmLM8DqPuD8-rXeMGx9ebRBCDiiXkZez5najiDPGr_oMEIJe2os54Bv_bxg5Sk-J20ydZ5L3ItSNUsdr4t68%3D) and in *Anesthesia & Analgesia* (https://journals.lww.com/anesthesia-analgesia/Fulltext/2018/06000/World_Health_Organization_World_Federation_of.39.aspx)



Resumen. Los Estándares Internacionales para la Práctica Segura de la Anestesia fueron desarrollados por encargo de la Federación Mundial de Sociedades de Anestesiólogos (WFSA), una organización sin ánimo de lucro que representa anestesiólogos de 150 países, y de la OMS. Las

recomendaciones fueron aprobadas por la OMS y los miembros de la WFSA. Estos estándares son aplicables a todos quienes administran anestesia en el mundo. Pretenden proporcionar una guía y asistencia a los proveedores de anestesia, sus organizaciones profesionales, administradores de hospitales e instituciones sanitarias, y gobiernos para mantener y mejorar la calidad y seguridad del cuidado anestésico. Los Estándares incluyen aspectos profesionales, instalaciones y equipos, medicamentos y líquidos intravenosos, monitorización, y el manejo anestésico. Los estándares MUY RECOMENDADOS, que son el equivalente funcional de estándares obligatorios, incluyen (entre otras cosas): la presencia continua de un proveedor entrenado y vigilante; monitorización continua de la oxigenación tisular y de la perfusión mediante observación clínica y un oxímetro de pulso; monitorización intermitente de la presión arterial; confirmación de la colocación correcta del tubo endotraqueal (si se ha usado) mediante auscultación y detección de dióxido de carbono; el uso de la Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica (checklist) de la OMS; y un sistema de transferencia de cuidados al final del procedimiento anestésico. Los Estándares Internacionales representan los mínimos y la meta debe ser siempre los estándares más elevados, preferiblemente por encima de los delineados en este documento.



La máxima de Hipócrates "primum non nocere", primero no dañar, permanece como un principio fundamental en los cuidados del paciente. El liderazgo de los anestesiólogos en muchas partes del mundo ha resultado en la implementación, en países de altos ingresos, de estándares de monitorización y otros estándares de cuidados desde la década de 1980. Los Institutos de Medicina (actualmente Academias Nacionales de Ciencias) describieron en su publicación de 1999, Errar es humano (To Err is Human), que la mortalidad relacionada con la anestesia se había reducido en pacientes sanos desde dos por 10.000 a una cada 200.000 (1). Este no es, desafortunadamente, el caso en países de bajos y medianos ingresos en los que la mortalidad relacionada con la anestesia puede alcanzar ¡una de cada 300! (2).

Ya se ha publicado una revisión detallada de la historia de los primeros Estándares Internacionales para la Práctica Segura de la Anestesia (3). Brevemente, la WFSA publicó dichos estándares en 1992. Como parte de la iniciativa de la OMS de 2008 La Cirugía Segura Salva Vidas, un grupo de trabajo revisó, comprobó, y actualizó los estándares. Estos fueron respaldados por todas las sociedades nacionales y publicados en 2010, con previsión de revisiones periódicas (3,4). El presente documento representa el primer resultado sustancial de dicho proceso de revisión. Los Estándares fundamentales permanecen en su mayor parte sin cambios, aunque se ha intentado hacer el documento más accesible aumentando el número de tablas. Se ha intentado también conciliar las recomendaciones con las que han producido otras entidades que escriben sobre cirugía segura, como la Comisión de The Lancet de Cirugía Global (The Lancet Commission on Global Surgery, LCoGS) (5) y las Prioridades para Control de Enfermedades (Disease Control Priorities, tercera edición, DCP-3, <http://dcp-3.org/surgery>) (6). El intento de los Estándares Internacionales de 2018, como sus predecesores, no es obviar los estándares nacionales ya establecidos de cada país. Están dirigidos inicialmente como un recurso para países que no tienen aún estándares nacionales y definen unos mínimos para cada establecimiento donde se administra anestesia. Para facilitar la evaluación de instalaciones frente a los estándares, se derivó un listado paralelo de verificación para las instalaciones anestésicas (Anesthetic Capacity Checklist) para permitir a los departamentos de anestesia, regiones o países evaluar su grado de adherencia y sus carencias (disponible en <https://www.wfsahq.org/our-work/safety-quality>). Los Estándares Internacionales para la Práctica Segura de la Anestesia fueron presentados a la Asamblea General de la WFSA en 2016 y respaldados por unanimidad por todas las sociedades nacionales miembros presentes. El documento fue revisado también por el Programa de Emergencias y Cuidados Quirúrgicos Esenciales (Emergency & Essential Surgical Care Programme) y por el Departamento de Política, Acceso y Uso, Medicinas Esenciales y Productos para la Salud (Policy, Access and Use, Essential Medicines & Health Products Department) ambos de la OMS.

La resolución 68.15 de la Asamblea Mundial de la Salud reconoce el acceso a los cuidados anestésicos y quirúrgicos de emergencia y esenciales como una parte integral de la cobertura universal de la salud (7). Hay evidencia creciente que hasta un tercio de la carga global de enfermedades se puede corregir quirúrgicamente, lo que supone un peso mayor que la tuberculosis, virus de la inmunodeficiencia humana y malaria combinados. El incremento del acceso a los cuidados quirúrgicos depende de un incremento paralelo en el acceso a una anestesia segura. El deseo del grupo de trabajo es que estas recomendaciones y estándares contribuyan a asegurar que cada paciente en cada país tenga acceso a una anestesia segura cada vez que la necesite.

Generalidades

Los siguientes puntos subrayan los principios más importantes y la doctrina que indican estos Estándares actualizados.

- 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 sufragarla.
- Estos Estándares Internacionales han sido desarrollados por la OMS y la WFSA, una organización sin ánimo de lucro que representa a anestesiólogos en 150 países de todo el mundo. Los Estándares se aplican a todos los que administran anestesia (Tabla 1) 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.
- Hemos usado el lenguaje estandarizado de la OMS para definir tres niveles de estándares:
 - MUY RECOMENDADO
 - RECOMENDADO
 - SUGERIDO
- Estándares MUY RECOMENDADOS son los estándares mínimos esperables. Son el equivalente funcional de estándares obligatorios.
- Los estándares RECOMENDADOS y estándares SUGERIDOS deben ser puestos en marcha cuando los recursos lo permiten y si son apropiados para los cuidados de salud proporcionados.
- En cualquier medio, la meta debe ser practicar los estándares más elevados posibles, preferiblemente por encima de los estándares definidos en este documento.
- En algunos medios de escasos recursos, incluso los MUY RECOMENDADOS (es decir, los estándares mínimos esperables) pueden no lograrse en la actualidad. En estos ámbitos, la provisión de anestesia debe restringirse a procedimientos que son absolutamente esenciales de manera inmediata (emergencia) para salvar una vida o un miembro.
- Si los estándares MUY RECOMENDADOS no son cumplidos, la provisión de anestesia para procedimientos quirúrgicos electivos es insegura e inaceptable. Debe llevarse a cabo todos los esfuerzos posibles por los responsables de la atención de salud en esos ámbitos asegurarse de manera urgente que se cumplen los estándares MUY RECOMENDADOS.

Alcance de los estándares.

- Estos estándares son relevantes para cualquier establecimiento de cuidados de salud en cualquier lugar del mundo, independientemente de su nivel, en el que se emplee anestesia general, sedación profunda o moderada (Tabla 2) o se administre anestesia regional (bloqueo espinal, epidural, y bloqueos mayores de los miembros).
- La evaluación y titulación del nivel exacto de sedación puede ser difícil y por tanto los mismos estándares se aplican a la sedación moderada y profunda que a la anestesia general. Por ejemplo, la administración de ketamina para un procedimiento quirúrgico habitualmente resulta en anestesia general o sedación profunda y por lo tanto se aplican los estándares de MUY RECOMENDADO.
- Los estándares no aplican para lugares donde se realizan solo procedimientos superficiales con anestesia local (es decir infiltración con anestésicos locales) y/o sedación mínima. La sedación mínima se caracteriza por una respuesta normal al estímulo verbal (Tabla 2).
- Los Estándares Internacionales deben ser analizados y revisados a intervalos regulares tal como evolucione la práctica anestésica y la tecnología.

Nivel de la instalación de atención sanitaria.

- La OMS usa tres niveles para categorizar las instalaciones sanitarias (Tabla 3):
 - Nivel 1: Hospital pequeño/centro de salud
 - Nivel 2: Hospital de local/regional
 - Nivel 3: Hospital de referencia



Algunos procedimientos quirúrgicos menores que requieren anestesia pueden ser realizados en una instalación de nivel 1 de la OMS.

- El LCoGS describe tres niveles de instalaciones, asimilables a los niveles de la OMS—centro de salud primario, hospital de primer nivel (distrito o local), y hospital de alto nivel (secundario o terciario) (Tabla 4). El hospital de primer nivel del LCoGS (equivalente al nivel 2 de la OMS) debe ser capaz de proporcionar atención para cesárea, laparotomía, y tratamiento de fracturas abiertas (también llamados "procedimientos guía", que indican "un sistema lo suficientemente avanzado para llevar a cabo muchos otros procedimientos quirúrgicos") (5,8)
- El DCP-3 también describe tres niveles de instalaciones para proporcionar cirugía esencial—el centro primario de salud, el hospital de primer nivel, y los hospitales de segundo y tercer nivel (Tabla 4). Solo deben realizarse procedimientos quirúrgicos menores que no requieran anestesia general o sedación en el centro de salud primario. El hospital de primer nivel corresponde al nivel 2 de la OMS.
- Es difícil corresponder exactamente los tres niveles de los Estándares Internacionales con los niveles de las instalaciones sanitarias (Tabla 4). Reconocemos que, en algunos países, especialmente los que tienen acceso limitado a instalaciones sanitarias, la cirugía y anestesia pueden llevarse a cabo en una instalación de nivel 1. Los estándares relevantes son determinados por el tipo de cirugía realizado en la instalación más que por el nivel oficial asignado a la instalación. Los estándares MUY RECOMENDADOS se aplican a todos los niveles de la instalación que proporcionen cirugía y anestesia, incluidos los niveles más bajos.
- En general:
 - Las instalaciones de nivel 1 que proporcionan cirugía y anestesia: estándares MUY RECOMENDADOS.
 - Instalaciones de nivel 2: estándares MUY RECOMENDADOS para las instalaciones en que se realice "procedimientos guía" y un rango limitado de otros procedimientos quirúrgicos. Estándares MUY RECOMENDADOS + RECOMENDADOS para instalaciones grandes que proporcionen un rango amplio de procedimientos emergentes y electivos.
 - Instalaciones de nivel 3: MUY RECOMENDADOS + RECOMENDADOS + SUGERIDOS para instalaciones que proporcionen un rango amplio de procedimientos emergentes y electivos, así como procedimientos de subespecialidades.
- En todas las instalaciones la meta debe ser siempre practicar los estándares más altos posibles.

Estándares Internacionales para una Práctica Segura de la Anestesia.

Los estándares son agrupados bajo los siguientes encabezamientos:

- Aspectos profesionales
- Instalaciones y equipamiento
- Medicamentos y líquidos intravenosos
- Monitorización
- Conducción de la anestesia

Aspectos profesionales.

Los cuidados quirúrgicos y anestésicos seguros requieren comunicación efectiva y trabajo en equipo entre todos los trabajadores sanitarios. El modelo de cuidado anestésico varía entre los países y todos los que anestesian deben ser preparados con estándares nacionales reconocidos. Los anestesiólogos y administradores de anestesia no anestesiólogos deben entender las funciones y experticias de los otros.

Estatus profesional.



La anestesia es un componente vital del cuidado de salud básico y requiere recursos apropiados. La anestesia es inherentemente compleja y potencialmente muy peligrosa, y su realización con seguridad requiere un elevado nivel de experiencia en diagnóstico médico, farmacología, fisiología, y anatomía, así como habilidades prácticas considerables. Por ello, la WFSA considera la anestesiología como ejercicio médico. Cuando y donde sea posible, la anestesia debe ser administrada, guiada o supervisada por un anestesiólogo (MUY RECOMENDADO). Cuando la anestesia es administrada por no anestesiólogos, éstos deben ser dirigidos y supervisados por anestesiólogos, de acuerdo con su nivel de preparación y habilidades. Cuando no hay anestesiólogos a nivel local, el liderazgo debe ser asumido por el individuo más cualificado. Deben desarrollarse normas y guías en consonancia con este documento a nivel local, regional o nacional por un equipo de los que administran anestesia dirigidos por un anestesiólogo.

Cada paciente debe ser tratado con el más alto estándar de seguridad posible, independientemente de si el que administra es un anestesiólogo o un no anestesiólogo. Esto significa que hay solo un estándar de seguridad y que éste no debe variar entre los diferentes grupos que administran anestesia. Por ello, los estándares locales y nacionales deben ser congruentes con las recomendaciones de este documento (MUY RECOMENDADO).

Preparación profesional (entrenamiento).

Deben facilitarse el suficiente tiempo, instalaciones y apoyo económico para el entrenamiento de todos los que administran anestesia, tanto en su formación como educación continuada, para asegurar que se alcanzan y mantengan estándares adecuados de conocimientos, pericia y práctica. La formación en un programa educativo formal (postgrado) acreditado a nivel nacional con documentación de dicha preparación es MUY RECOMENDADO.

Número de proveedores de anestesia.

La meta del LCoGS para todos los países que alcancen una fuerza de trabajo especializada (cirujanos, anestesiólogos, obstetras) de al menos 20 por 100.000 habitantes en 2030, es MUY RECOMENDADA (4). El número de anestesiólogos en el grupo debe ser adecuado para asegurar liderazgo efectivo de los servicios de anestesia y atención médica. Actualmente, muchos países están por debajo de la meta (www.wfsahq.org/workforce-map). El número de proveedores no anestesiólogos será determinado por los modelos locales de atención, la demanda quirúrgica, recursos económicos, y otros factores.

Organizaciones profesionales.

Los que administran anestesia deben formar organizaciones (por ejemplo, sociedades, colegios) 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).

Estas organizaciones deben tener lazos con grupos en la región, el país e internacionalmente.

Control de calidad.

Deben instituirse mecanismos institucionales, regionales y/o nacionales para procurar auditar la práctica anestésica. Debe llevarse a cabo discusiones confidenciales multidisciplinarias, de manera regular sobre temas y casos apropiados. Debe desarrollarse protocolos y procedimientos operatorios estándar para que las deficiencias en la práctica individual y colectiva sean identificadas y rectificadas de manera no punitiva. Un sistema de comunicación de incidentes



anónimo con análisis de los casos, que resulte en recomendaciones para las alteraciones en la práctica es RECOMENDADO.

Carga de trabajo.

Debe estar disponible un número suficiente de proveedores de anestesia formados de manera que puedan ejercer un estándar elevado sin fatiga o demandas físicas excesivas (RECOMENDADO) (www.wfsahq.org/our-work/safetyquality). Debe asignarse tiempo para la educación, desarrollo profesional, administración, investigación y docencia (RECOMENDADO).

Instalaciones y equipamiento.

Los estándares para las instalaciones y equipamiento se resumen en la Tabla 5. Esta tabla incluye monitores; y los estándares adicionales para monitorización se resumen en la Tabla 7.

Las instalaciones y equipamiento adecuado que cumpla los estándares de este documento deben estar dispuesto cada vez que se realice anestesia y recuperación, incluyendo actividad fuera del quirófano (como salas de radiología, instalaciones para cirugía ambulatoria o consultorios). Se requiere formación en el uso y seguridad del equipamiento (MUY RECOMENDADO). La certificación formal y documentación de esta preparación es SUGERIDA. El equipamiento de anestesia debe ajustarse a los estándares relevantes nacionales e internacionales—por ejemplo, los de la International Organization for Standardization (ISO) (www.iso.org/home.html).

Medicamentos y líquidos intravenosos.

Los estándares para los medicamentos y líquidos intravenosos se resumen en la Tabla 6. En las instalaciones sanitarias debe disponerse de cantidades adecuadas de los medicamentos anestésicos, analgésicos, para reanimación y otros (adyuvantes). Los medicamentos listados en la Tabla 6 son mínimos y deben estar rápidamente disponibles para cada paciente, sin tener en cuenta si éste puede sufragarlos. La lista de la OMS de medicinas esenciales (The WHO Essential Medicines List) sirve de guía del mínimo de medicamentos que debe estar disponible (<http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/>).

Todos los medicamentos deben estar claramente etiquetados y fechados (MUY RECOMMENDADO). El uso de las etiquetas de color para medicación con el estándar ISO es SUGERIDA (www.iso.org/standard/43811.html).

El oxígeno suplementario es MUY RECOMENDADO para todos los pacientes con anestesia general y sedación profunda. El oxígeno suplementario es SUGERIDO para pacientes que reciban sedación moderada. El oxígeno inspirado debe guiarse por oximetría de pulso.

Monitorización.

Los estándares para monitorización intra y postoperatoria se resumen en la Tabla 7.

Persona entrenada que administra anestesia.

El monitor más importante es una persona preparada y vigilante que administre la anestesia. Debe estar presente de manera continua en el quirófano o en la sala de procedimientos durante la anestesia hasta la recuperación de la conciencia o hasta que se transfiera los cuidados a otro personal sanitario entrenado—como una enfermera de postanestesia (MUY RECOMENDADO).

Observación clínica.

La observación clínica continua (como un dedo en el pulso, observación directa del paciente, estetoscopio precordial) es un componente esencial de la monitorización de un paciente



anestesiado. La observación clínica puede permitir la detección temprana del deterioro clínico antes que el equipamiento de monitorización.

Alarmas audibles.

Debe activarse siempre las señales auditivas disponibles, como el tono variable del pulsioxímetro, con límites de alarma colocados adecuadamente, y lo suficientemente fuertes como para ser oídos en todo el quirófano (MUY RECOMENDADO).

Monitorización intraoperatoria.

Fuente de oxígeno.

Se RECOMIENDA que la concentración de oxígeno inspirado sea monitorizada en cada anestesia con un instrumento que incorpore una alarma de concentración baja. Una alarma de fallo de flujo/aporte de oxígeno y un dispositivo que proteja de una mezcla de gases hipóticos son RECOMENDADAS. Sistemas con conexiones de seguridad (por ejemplo, abrazaderas de las balas, conectores de las mangueras) son RECOMENDADOS para prevenir desconexiones de las fuentes de gases.

Oxigenación del paciente.

Debe monitorizarse continuamente la oxigenación y perfusión tisulares mediante observación clínica y oxímetro de pulso (MUY RECOMENDADOS). La observación clínica de la oxigenación requiere exposición de alguna parte del paciente (por ejemplo, la cara o mano, con adecuada iluminación).

Vía aérea y respiración.

Lo adecuado de la vía aérea y ventilación debe monitorizarse por auscultación y observación clínica continua (MUY RECOMENDADOS). Cuando se usa un circuito respiratorio, la bolsa reservorio debe ser observada. En algunos escenarios, el uso continuo de un estetoscopio precordial o esofágico puede ser apropiado. Si se emplea tubo endotraqueal, la colocación correcta puede verificarse por auscultación (MUY RECOMENDADO). La confirmación de la colocación correcta por detección de dióxido de carbono (incluso con capnografía sin onda o colorimetría) es también MUY RECOMENDADA.

La capnografía con onda continua es RECOMENDADA para la monitorización de la ventilación adecuada en pacientes intubados y/o paralizados y también en otros pacientes con anestesia general o sedación profunda. Esta forma de monitorización sería MUY RECOMENDADA cuando se disponga de aparatos robustos con precio razonable. Se anima a los fabricantes de equipamiento a atender urgentemente esta deficiencia.

Cuando se emplea ventilación mecánica, debe tener una alarma de desconexión (RECOMENDADO).

La medición continua de volúmenes de gases inspiratorios y/o espiratorios es SUGERIDA.

Frecuencia y ritmo cardíacos.

Debe monitorizarse continuamente la circulación. La palpación o representación en pantalla del pulso y/o auscultación de los ruidos cardíacos debe ser continua. La monitorización continua y visualización de la frecuencia cardíaca con un oxímetro de pulso es MUY RECOMENDADA. La monitorización del ritmo cardíaco con electrocardiógrafo es RECOMENDADA.

Presión arterial.



La presión arterial no invasiva (PANI) debe monitorizarse usando manguitos de tamaño apropiado a intervalos apropiados (habitualmente al menos cada cinco minutos y con mayor frecuencia si el paciente está inestable) (MUY RECOMENDADO). Aparatos de PANI automáticos permiten a quien administra la anestesia concentrarse en otras tareas durante la anestesia. La medición directa continua y visualización de la presión arterial usando una cánula intra-arterial y sistema de medición son SUGERIDOS en casos en los que es conveniente. Esto permite monitorización latido a latido de la presión sanguínea. Debe ser tenida en cuenta cuando se anticipa inestabilidad hemodinámica por pérdidas hemáticas, movimientos de fluidos o enfermedad cardiopulmonar significativa. También es útil cuando se precisan múltiples muestras de sangre (por ejemplo, manejo de glucemia en diabéticos insulinodependientes frágiles).

Diuresis.

Debe monitorizarse la diuresis durante procedimientos largos o cuando se prevé administración importante de líquidos intravenosos (SUGERIDO).

Temperatura.

Cuando esté indicado clínicamente debe estar disponible un medio para medir la temperatura, y debe usarse a intervalos frecuentes (por ejemplo, anestesias largas o complejas y anestesias en niños menores). Se sugiere la disponibilidad y el uso de medición electrónica continua de la temperatura en pacientes en los que está indicado.

Función neuromuscular.

Si se administran relajantes musculares, se RECOMIENDA el uso de un monitor de transmisión neuromuscular periférica (neuroestimulador).

Profundidad de la anestesia.

La profundidad de la anestesia (nivel de pérdida de conciencia) debe evaluarse regularmente mediante observación clínica. Se SUGIERE la medición continua de concentraciones inspiradas y espiradas de agentes anestésicos inhalados. El uso de un dispositivo electrónico destinado a medir la función cerebral (electroencefalografía procesada, monitor de profundidad de la anestesia), mientras no estén universalmente recomendados o usados, es SUGERIDO, particularmente en casos de riesgo de despertar intra-operatorio durante anestesia general o de delirio postoperatorio.

Monitorización postoperatoria.

Todos los pacientes deben ser monitorizados en el área de recuperación postanestésica hasta la recuperación de la conciencia. Los pacientes con inestabilidad hemodinámica, respiratoria, o neurológica deben ser transferidos a una unidad de alta dependencia (cuidado intermedio) o a cuidados intensivos. La monitorización postoperatoria debe seguir principios similares a la intraoperatoria. La observación clínica continua por personal de salud entrenado es MUY RECOMENDADA. Incluye observación de la oxigenación, vía aérea y respiración, y circulación y evaluación de escalas de dolor. El uso de un oxímetro de pulso y monitorización de PANI intermitente son MUY RECOMENDADOS.

El uso de otros monitores (como monitor de temperatura y diuresis) puede estar indicado, dependiendo de factores del paciente y quirúrgicos.

Conducción de la anestesia.

Personal.



Debe haber una persona que administre la anestesia dedicada a cada paciente y estar presente en el lugar durante cada anestesia (anestesia general, sedación moderada o profunda, anestesia regional). Un asistente entrenado (por ejemplo, enfermera de quirófano o técnico) debe estar disponible para asistir al que administra la anestesia (RECOMENDADO).

El proveedor de la anestesia es responsable del transporte del paciente a un área de recuperación postanestésica competente y detallar la transferencia de cuidados a un personal de salud adecuadamente entrenado (MUY RECOMENDADO).

Evaluación preanestésica y consentimiento.

El paciente debe ser evaluado por el que proporcione la anestesia antes de la administración de la misma, preferentemente antes de su entrada al quirófano, así como formular un plan anestésico adecuado y documentarlo en la historia clínica del paciente (MUY RECOMENDADO). La evaluación debe incluir optimización preoperatoria de problemas médicos y un plan para tratamiento intra y postoperatorio.

Hay que obtener un consentimiento congruente con la política hospitalaria, preferiblemente escrito (MUY RECOMENDADO).

Chequeo preanestésico.

El proveedor de la anestesia debe estar seguro de que las instalaciones y el personal son adecuados para la administración de anestesia segura y de que todos los medicamentos y equipos (incluyendo la máquina de anestesia/sistema de aporte de gases) han sido verificadas antes de iniciar la anestesia (MUY RECOMENDADO).

Lista de verificación de seguridad quirúrgica de la OMS.

La lista de verificación de seguridad quirúrgica de la OMS (http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/ss_checklist/en/) es una herramienta sencilla diseñada para mejorar la seguridad de los procedimientos quirúrgicos uniendo al equipo quirúrgico completo (cirujanos, proveedores de anestesia, y enfermeras) para llevar a cabo evaluaciones claves durante tres fases vitales de los cuidados: antes de la inducción de la anestesia, antes de la incisión quirúrgica, y antes de que el equipo se vaya del quirófano. El uso de la lista adaptada convenientemente a las condiciones locales y prioridades es MUY RECOMENDADO.

Conservación de los registros.

Debe hacerse un registro de los detalles de cada anestesia y conservarlos con la historia médica del paciente (MUY RECOMENDADO). Incluirá detalles de la evaluación preoperatoria, plan anestésico, y manejo intra y postoperatorio, con las complicaciones que sucedan.

Cuidados postanestésicos.

Todos los pacientes que hayan recibido anestesia (anestesia general, sedación moderada o profunda, anestesia regional) deben permanecer donde son anestesiados hasta su recuperación o ser transportados con seguridad a un lugar específico para recuperación postanestésica (MUY RECOMENDADO) (9). El área de recuperación postanestésica debe tener personal adecuado en cantidad adecuada y preparados para atender pacientes que se están recuperando de la anestesia y cirugía (RECOMENDADO). Deben estar disponibles inmediatamente oxígeno, aspiración, medios para ventilación (como sistema de bolsa autoinflable y mascarilla) y medicamentos para reanimación de emergencia (MUY RECOMENDADOS).



Transferencia de los cuidados y delegación de los cuidados.

Cuando se transfiere la responsabilidad de los cuidados de un administrador de anestesia a otro, o a una enfermera u otro personal sanitario, debe comunicársele toda la información relevante sobre historia del paciente, condición médica, estado anestésico y plan (MUY RECOMENDADO) (<https://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution3.pdf>). El administrador de anestesia mantiene la responsabilidad global sobre el paciente durante el periodo de recuperación y debe estar rápidamente disponible para consulta hasta que el paciente se haya recuperado totalmente.

Si el proveedor de la anestesia delega aspectos del cuidado pre, intra o postoperatorio a otro personal, el primero es responsable de asegurar que la otra persona está calificada adecuadamente y sea conocedora de la información relevante con relación a la anestesia y al paciente.

Tratamiento del dolor.

Debe dedicarse el mayor esfuerzo a prevenir y aliviar el dolor de todos los pacientes con los medicamentos y modalidades de analgesia apropiados; estos esfuerzos son por tanto MUY RECOMENDADOS.

Los que administren la anestesia deben asegurar que están disponibles los medicamentos analgésicos para tratamiento del dolor intra y postoperatorio. Un opioide potente (como morfina) puede necesitarse para el dolor severo postoperatorio y el personal sanitario adecuado (por ejemplo, enfermeras de la recuperación postanestésica) debe estar entrenado en valoración del dolor y monitorización del paciente tras administración de opioides. La administración de opioides postoperatorios y otros analgésicos puede delegarse a personal sanitario entrenado en el área de recuperación postanestésica, pero la responsabilidad del cuidado del paciente es del profesional que administró la anestesia.



Agradecimiento. El grupo de trabajo actual desea agradecer los esfuerzos previos de Drs. AF Merry, JB Cooper, O Soyannwo,

Wilson IH, y JH Eichhorn. Formaron el grupo de trabajo que desarrolló la versión de 2010 que ha servido de plantilla e inspiración para el grupo actual.

Grupo de trabajo de Estándares Internacionales de la OMS-WFSA (WHO-WFSA International Standards Workgroup). Coordinador: Adrian

W. Gelb (USA) adrian.gelb@ucsf.edu. Coordinadores delegados: Alan F. Merry (New Zealand) a.merry@auckland.ac.nz y Wayne Morriss (New Zealand) w.morriss@me.com. Anuja Abayadeera (Sri Lanka) anuja@srg.cmb.ac.lk, Natalia Belii (Moldova) natalia.belii.med@gmail.com.

Sorin J. Brull (USA) SJBrull@me.com, Aline Chibana (Brazil) alineychibana@gmail.com, Faye Evans (USA) faye.evans@childrens.harvard.edu, Cyril Goddia (Malawi) cyril.goddia@gmail.com, Carolina Haylock-Loor (Honduras) carolinahaylockloor@gmail.com, Fauzia Khan (Pakistan) fauzia.khan@aku.edu, Sandra Leal (El Salvador) leal_sandra@hotmail.com, Nan Lin (China) linnan127@163.com, Richard Merchant (Canada) richard.merchant@ubc.ca, Mark W. Newton (USA) mark.w.newton@vanderbilt.edu, Jackie S. Rowles (USA) jsrowles@earthlink.net, Arinola Sanusi (Nigeria) arinolasanusi@yahoo.com, Iain Wilson (UK) iainhwilson@me.com. WHO: Adriana Velazquez Berumen (Mexico) velazquezberumena@who.int y Walter Johnston (USA) wjohnson@llu.edu.

Conflicto de intereses. Ninguno declarado.

Responsabilidad editorial. Este documento presentado ha sido gestionado por Dr. Hilary P. Grocott, Editora jefe, Canadian Journal of Anesthesia.

Contribución de los autores. Adrian W. Gelb, Wayne Morriss, y Alan Merry contribuyeron sustancialmente a todos los aspectos de este manuscrito, incluyendo concepción y diseño; adquisición, análisis, e interpretación de los datos; y redacción del artículo. Walter Johnson contribuyó al análisis de los datos y contribuyó sustancialmente a la interpretación de los datos. El resto de miembros del grupo de trabajo contribuyó al análisis e interpretación de los datos.



Bibliografía.

1. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America; Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS (Eds). *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington DC: The National Academies Press; 2000.
2. Braz LG, Braz DG, Cruz DS, Fernandes LA, Modolo NS, Braz JR. Mortality in anesthesia: a systematic review. *Clinics (Sao Paulo)* 2009; 64: 999-1006.
3. Merry AF, Cooper JB, Soyannwo O, Wilson IH, Eichhorn JH. An iterative process of global quality improvement: the International Standards for a Safe Practice of Anesthesia 2010. *Can J Anesth* 2010; 57: 1021-6.
4. Merry AF, Cooper JB, Soyannwo O, Wilson IH, Eichhorn JH. International Standards for a Safe Practice of Anesthesia 2010. *Can J Anesth* 2010; 57: 1027-34.
5. Meara JG, Leather AJ, Hagander L, et al. Global surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *Lancet* 2015; 386: 569-624.
6. Debas HT, Donkor P, Gawande A, Jamison DT, Kruk ME, Mock CN. Essential surgery. Disease Control Priorities. Washington, DC: World Bank Group - 2015. Available from URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/655391468130824512/Essential-surgery> (accessed February 2018).
7. World Health Assembly. Resolution 68.15. Strengthening emergency and essential surgical care and anaesthesia as a component of universal health coverage. World Health Assembly, Geneva, May 2015. Available from URL: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21904en/s21904en.pdf> (accessed February 2018).
8. O'Neill KM, Greenberg SL, Cherian M, et al. Bellwether procedures for monitoring and planning essential surgical care in low- and middle-income countries: caesarean delivery, laparotomy, and treatment of open fractures. *World J Surg* 2016; 40: 2611-9.
9. Apfelbaum JL, Silverstein JH, Chung FF, et al. Practice guidelines for postanesthetic care: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Postanesthetic Care. *Anesthesiology* 2013; 118: 291-307.



Tabla 1. Personal que proporciona la anestesia.

Proveedor/término	Descripción
Persona que anestesia	Cualquier trabajador de la salud que proporciona cuidados anestésicos, sin considerar su base profesional o su preparación moderada o profunda
Anestesia	Se refiere a la administración de anestesia general o regional o sedación moderada o profunda independientemente de quién proporciona el cuidado
Anestesiólogo	Graduado/a en una facultad de medicina que ha completado un programa de formación especializada en anestesia reconocido a nivel nacional
Enfermera anestesista	Graduado/a en una escuela de enfermería que ha completado un programa de formación especializada en enfermería de anestesia reconocido a nivel nacional
Médico anestesista no especialista	Graduado en una facultad de medicina que no ha completado un programa de formación especializada en anestesia pero si cierta formación en anestesia
Proveedores no anestesiólogos	Incluye anestesistas médicos no especialistas, enfermeras anestesistas y otros administradores
Otros proveedores de anestesia	En muchos países, la anestesia es proporcionada por otros trabajadores de la salud (por ejemplo, oficiales anestesistas, técnicos, o asistentes) que han completado formación reconocida en sus propios países



Tabla 2. Definición de anestesia general y niveles de sedación*.

	Anestesia general	Sedación profunda	Sedación moderada ("sedación consciente")	Sedación mínima (ansiolisis)
Respuesta	No se puede despertar aún 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

*Adaptado de las definiciones de la American Society of Anesthesiologists. Disponible en URL: <http://www.asahq.org/quality-and-practice-management/standards-guidelines-and-related-resources/continuum-of-depth-of-sedation-definition-of-general-anesthesia-and-levels-of-sedation-analgesia> (acceso Febrero 2018)

Tabla 3. Niveles de las instalaciones según la OMS*.

	Instalación de nivel 1 Hospital pequeño/centro de salud	Instalación de nivel 2 Hospital de distrito/provincial	Instalación de nivel 3 Hospital de referencia
Infraestructura típica	Pocas camas y un quirófano escasamente equipado	100-300 camas, quirófanos 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 (posiblemente)	Como en el nivel 1, más: Cesárea Laparotomía (usualmente no para oclusión intestinal) Amputación Reparación de hernia Ligadura tubárica Tratamiento de fracturas cerradas y aplicación de férulas de Paris Intervenciones oculares, incluyendo extracción de cataratas Extracción de cuerpos extraños, como de vía aérea Ventilación de emergencia y tratamiento de la vía aérea para pacientes con, por ejemplo, traumatismo torácico o craneal	Como en nivel 2, más: Cirugía facial e intracraneal Cirugía intestinal Cirugía pediátrica y neonatal Cirugía torácica Cirugía mayor ocular Cirugía mayor ginecológica, por ejemplo reparación vesicovaginal



*Adaptado de la Guía de infraestructuras e implementos en varios niveles de instalaciones sanitarias de la OMS (Guide to Infrastructure and Supplies at Various Levels of Health Care Facilities. Emergency and Essential Surgical Care, WHO).

Disponible en URL: http://www.who.int/surgery/publications/immesc_equipt_needsmaneg/en/ (acceso Febrero 2018)



Tabla 4. Comparación de los niveles de instalaciones sanitarias.

OMS (ver detalles en tabla 3)	Nivel 1 Cirugía menor, algunos casos requieren anestesia (ejemplo, legrado uterino)	Nivel 2 Cesárea, laparotomía, y un abanico de procedimientos emergentes y electivos simples	Nivel 3 Cirugías más complejas o de subespecialidad Tratamiento de cuidados intensivos
Comisión de Lancet sobre cirugía global (LCoGS)	Centro de salud primario Procedimientos menores que no requieren anestesia De referencia un hospital de primer nivel	Hospital de primer nivel (distrito) El "lugar ideal para administrar cuidados quirúrgicos y anestésicos" Provisión de procedimientos guía (laparotomía, cesárea, tratamiento de fractura abierta), indicativo de un sistema quirúrgico avanzado lo suficiente como para realizar muchos otros procedimientos quirúrgicos	Hospital de alto nivel (secundario o terciario) "Atención especializada" Centro de referencia para un sistema amplio de apoyo clínico, de educación e investigación
Prioridades en control de enfermedades (DCP-3)	Instalación comunitaria y centro de salud primario Procedimientos menores que no requieren anestesia (ejemplo, extracción dental, drenaje de un absceso superficial)	Hospital de primer nivel (distrito) Similar a LCoGS Procedimientos guía y rango de otras cirugías emergentes y electivas	Hospital de segundo y tercer nivel Cirugías de subespecialidad (por ejemplo, cirugía para anomalías congénitas)

Tabla 5. Estándares para las instalaciones y equipamiento* (ver también tabla 7).

	MUY RECOMENDADOS	RECOMENDADOS	SUGERIDOS
Área preoperatoria			Espacio dedicado a evaluación preoperatoria
Quirófano	Adecuada iluminación Mesa operatoria basculante Fuente de oxígeno (por ejemplo, concentrador de oxígeno, balas o conducciones)*que es esto? Cánulas orofaríngeas Mascarillas faciales Laringoscopio y hojas de laringoscopio de tamaño apropiado para pacientes adultos y pediátricos Tubos endotraqueales de tamaño apropiado para pacientes adultos y pediátricos Otros dispositivos para intubación (como pinzas de Magill, sondas-bougie, fijador) Dispositivos de aspiración y sondas de aspiración Bolsa autoinflable de adulto y pediátrica Equipamiento para infusiones IV e inyección de medicación para pacientes adultos y pediátricos Equipamiento para anestesia espinal o bloqueos regionales Guantes estériles	Superficie de trabajo y almacenamiento para equipos y medicación Sistema para suministrar anestesia inhalatoria (circuito o cilindro a presión) Para sistemas de presión: <ul style="list-style-type: none"> • 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 (intermitente)	Sistema para administrar anestesia inhalatoria (de presión) Dispositivos extraglóticos de vía aérea de adulto 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 (electrónico continuo)



	Acceso a un desfibrilador Estetoscopio Oxímetro de pulso Detector de dióxido de carbono Monitor de presión arterial no invasiva con manguitos apropiados para pacientes adultos y pediátricos	Monitor de transmisión neuromuscular periférica (neuroestimulador)	
Área de recuperación postanestésica	Iluminación adecuada Aporte de oxígeno (por ejemplo, concentrador de oxígeno, balas o conducciones) Dispositivos de aspiración y sondas de aspiración Mascarillas faciales Bolsas autoinflables de adulto y pediátrica Electrocardiograma Acceso a un desfibrilador Oxímetro de pulso Monitor de presión arterial no invasiva con manguitos apropiados para pacientes adultos y pediátricos	Espacio dedicado para la recuperación de los pacientes Guantes de examen (no estériles) Monitor de temperatura (intermitente)	

*Adaptado de Guide to Infrastructure and Supplies at Various Levels of Health Care Facilities. Emergency and Essential Surgical Care, WHO.

Disponible en URL: http://www.who.int/surgery/publications/immesc_equipt_needsmaneg/en (acceso Febrero 2018)

IV = intravenoso

Tabla 6. Estándares para medicación y fluidos intravenosos.

	MUY RECOMENDADOS	RECOMENDADOS	SUGERIDOS
Medicamentos intraoperatorios	Ketamina Diazepam o midazolam Morfina Anestésicos locales (por ejemplo, lidocaína o bupivacaína) Dextrosa (para neonatos)	Tiopental o propofol Anestésico inhalatorio apropiado (por ejemplo, halotano, isoflurano) Succinilcolina Relajante muscular no despolarizante apropiado (por ejemplo, Pancuronio o atracurio) Neostigmina	Propofol Anestésico inhalatorio alternativo (como sevoflurano) Relajantes musculares no despolarizantes alternativos (como rocuronio o Cisatracurio)
Fluidos IV	Salino para inyección Salino normal o lactato de Ringer	Manitol, Plasmalyte	
Medicación de reanimación	Oxígeno Epinefrina (adrenalina) Atropina Dextrosa	Amiodarona Efedrina, metaraminol, norepinefrina, o fenilefrina Hidrocortisona	
Medicamentos postoperatorios	Morfina Acetaminofén (paracetamol) Medicamento antiinflamatorio no esteroideo (por ejemplo, ibuprofeno)		Tramadol Gabapentina Oxicodona
Otros medicamentos	Magnesio	Salbutamol Gluconato cálcico (o cloruro) Hidralazina Furosemida	Trinitroglicerina/nitroglicerina Heparina

IV: intravenoso

Tabla 7. Estándares de monitorización.

	MUY RECOMENDADOS	RECOMENDADOS	SUGERIDOS
Intraoperatoria	<p>Observación clínica por un proveedor de anestesia convenientemente entrenado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 cardiacos (por ejemplo, uso del estetoscopio precordial o esofágico según sea apropiado) <p>Señales audibles y alarmas todo el tiempo</p> <p>Uso continuo del oxímetro de pulso</p> <p>Monitorización intermitente de presión arterial no invasiva</p> <p>Detector de dióxido de carbono en pacientes intubados</p>	<p>Monitor de concentración inspirada de oxígeno</p> <p>Dispositivo para prevenir la administración de una mezcla hipóxica de gas</p> <p>Alarma de desconexión (cuando se usa un ventilador mecánico)</p> <p>Uso continuo de electrocardiograma</p> <p>Monitorización intermitente de temperatura</p> <p>Monitor de transmisión neuromuscular periférica (cuando se emplean relajantes musculares)</p> <p>Capnografía de onda continua* en pacientes con anestesia general y sedación profunda</p>	<p>Medición continua de volúmenes de gas inspirado y espirado</p> <p>Medición continua de concentraciones de anestésicos inhalatorios inspirados y espirados</p> <p>Medición continua y muestra visual de presión arterial (en casos en los que sea apropiado)</p> <p>Monitorización electrónica continua de temperatura (en casos en que sea apropiado)</p> <p>Monitorización de la diuresis (en casos en que sea apropiado)</p> <p>EEG procesado en casos en que sea apropiado</p>
Postoperatoria	<p>Observación clínica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oxigenación y perfusión tisular • Frecuencia y calidad de la respiración • Frecuencia y calidad del pulso <p>Uso continuo del oxímetro de pulso</p>	<p>Monitorización intermitente de la temperatura</p>	<p>Monitorización de la diuresis (en casos en que sea apropiado)</p>



	Monitorización intermitente de presión arterial no invasiva Valoración del dolor mediante una escala apropiada		
--	---	--	--

*La onda de capnografía continua estaría MUY RECOMENDADA si están disponibles dispositivos suficientemente robustos y apropiados

EEG = electroencefalografía