

NORMAS DE ACTUACIÓN EN ANESTESIA.

Carmen Gomar Sancho

Hospital Clínic. Barcelona.

El campo de actuación de la anestesia comprende:

1. la medicina perioperatoria, es decir el cuidado médico continuo del paciente quirúrgico, desde que se sienta la indicación de la operación hasta que se da de alta del hospital.
2. la reanimación de situaciones vitales, desde la reanimación cardiopulmonar hasta los cuidados críticos.
3. el tratamiento del dolor, desde el agudo postoperatorio hasta el crónico en todos sus niveles.
4. la asistencia para sedación-anestesia-analgésia en áreas diagnósticas o terapéuticas no quirúrgicas.

Estos campos de competencia son muy amplios. En el caso de la reanimación y el dolor no son campos exclusivos de la especialidad de anestesia y se comparten con otras especialidades. Su delimitación en cada hospital depende mucho de la organización del mismo pero forman parte de las competencias de un anestesiólogo y de un servicio de anestesia por tanto la actuación en ellos debe estar también organizada. El campo de la medicina perioperatoria comprende:

1. la valoración y preparación del paciente quirúrgico, el establecimiento de un plan anestésico adecuado para el paciente concreto, la intervención planeada, el equipo quirúrgico que lo va a operar, el tipo de hospital y de cuidados postoperatorios que puede recibir allí.
2. la realización de la anestesia con los criterios de asegurar el bloqueo del estímulo nocivo, prevenir y tratar las repercusiones que tendrá la intervención quirúrgica y la anestesia sobre el organismo del paciente y facilitar la realización de la intervención por el cirujano.
3. prevenir las complicaciones postoperatorias, considerando el dolor como una ellas y tratar las que ocurran en el postoperatorio inmediato en la sala de despertar o unidad de recuperación post-anestésica (URPA).

En las áreas diagnósticas se aplican básicamente los mismos criterios de cuidados pero adaptados a la agresividad del procedimiento, siempre mucho menor.

Es evidente que el tratamiento perioperatorio por parte de anestesia es un tratamiento muy complejo que debe tener en cuenta muchos factores inter-relacionados, las actuaciones de otros profesionales, la respuesta inesperada del organismo, las incidencias no previstas de la operación, el funcionamiento de gran cantidad de máquinas y sistemas dentro y fuera del quirófano y la posibilidad de omitir alguna de estas variables por parte de nuestra naturaleza humana aunque lo hayamos previsto todo. A diferencia del campo de la reanimación y el tratamiento del dolor, en que entre la recogida de información de la situación, la decisión y el efecto el tratamiento hay cierto tiempo, en el campo de la anestesia los incidentes tienen consecuencias de forma rápida y a veces por un mecanismo poco claro al principio ya que se dan en una situación compleja de interacciones.

Por ello es fundamental que el anestesiólogo tenga una forma de actuación reglada, tanto personal como colectiva, para:

1. que los procedimientos se hagan con la máxima seguridad en términos de morbi-mortalidad para el paciente y de seguridad para el equipo.
2. que cuando haya un incidente o complicación se pueda discernir la causa o mecanismo fácilmente ya que las actuaciones básicas están hechas de una forma estándar y controlada.
3. poder actuar de forma apropiada ante una situación crítica de las que se dan con muy poca frecuencia y por tanto el equipo carece de experiencia para tratarla.

Por tanto, la actuación anestésica debe basarse en normas de actuación o protocolos.

Las normas de actuación o protocolos son una serie de pasos encadenados que establecen la seguridad de cada acción de acuerdo con el conocimiento experto y universal, aplicado a cada institución o medio. Es decir, que se establecen de acuerdo con la experiencia colectiva previa y se adaptan a cada grupo, pero cumpliendo siempre los dictámenes establecidos.

Un procedimiento anestésico lleva inherente el cumplimiento de varios protocolos, por ejemplo, el referente a valoración preoperatoria, documentación, comprobación de la máquina de anestesia, monitorización mínima, criterios transfusionales, técnica anestésica, profilaxis antibiótica, actuación ante complicaciones como intubación fallida, etc.

Los **estándares** son los protocolos o normas de actuación dictadas por los cuerpos profesionales, es decir por "los iguales o *peer*". Varían con el tiempo y se dictan teniendo en cuenta los "mínimos a cumplir" porque una vez dictados el no cumplirlos es punible. Ante una complicación, la falta de cumplimiento de los estándares da lugar a condena. Por otra parte, son una herramienta muy útil para que la administración dote a los servicios de los recursos que precisan para dar una asistencia segura.

Hay que distinguir los estándares de obligado cumplimiento legal y profesional de las normas y protocolos de cada servicio. Estos nacen del consenso para hacer la asistencia segura en ese medio, nunca contradicen estándares universales pero añaden medidas de seguridad que provienen de la experiencia en ese contexto específico. Tienen una gran importancia, deben respetarse; en todo caso discutirse sino se está de acuerdo pero nunca hay que saltárselos.

La mayoría de los estándares lo dictan las sociedades de anesestesiólogos de los distintos países. Actualmente existe una globalización de esos protocolos de forma que se discuten y consensuan por grupos amplios de sociedades.

Al final de este texto, se encuentran varias direcciones de Internet de sociedades en las que se pueden encontrar estándares de diversos procedimientos, incluida la de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor.

Trataremos aquí las **normas de actuación básicas y generales** en todo procedimiento anestésico. Las que se refieren a procedimientos como por ej, la valoración preoperatoria, el manejo de la vía aérea, de las crisis, etc.. se explican como entidades específicas, así que aquí solo se listarán. Se darán más detalles de las normas generales.

Normas a seguir en el tiempo previo al traslado del paciente a quirófano.

- Valoración preoperatoria previa a todo procedimiento anestésico, con su resultado reportado en la historia del paciente. Solo en el caso de una emergencia vital está justificado prescindir de ella; en las operaciones de urgencia hay tiempo para hacerla y es además de enorme importancia por la mayor afectación el estado general en estas circunstancias. El estándar de la valoración precisa también establecer un plan anestésico del que deben ser conocedores los anesestesiólogos que vayan a atenderlo posteriormente, el cirujano y la organización del quirófano. Para la mayoría de procedimientos rutinarios eso ya es conocido por todos, pero para un paciente determinado habrá que establecer la adecuada comunicación
- Consentimiento informado. Requisito imprescindible por ley y por ética. Debe cumplir unos requisitos de autonomía el paciente, calidad de la información y estar firmado. El consentimiento no debe ser considerado únicamente una exigencia legal y una herramienta defensiva para el médico sino que es un elemento de respeto a la autonomía del paciente y a su derecho a recibir la adecuada información.
- Premedicación ansiolítica, analgésica si precisa , etc..
- Reserva de sangre y consentimiento para la transfusión si ésta es probable.

- Reserva de cuidados postoperatorios. Si el paciente va a precisar unos cuidados especiales, tales como una monitorización prolongada, reanimación o críticos, deberá hacerse la reserva antes de la operación

Normas en quirófano.

Aunque en los países escandinavos y en EEUU la anestesia puede ser administrada por un técnico de anestesia, en el resto de Europa, y en España, **el estándar de una anestesia es la presencia constante junto al paciente de un anesthesiólogo capacitado.**

Es muy importante que tengamos la misma rutina de comprobación para aplicarla todos los días con el fin de que, sin esfuerzo mental y de forma eficiente, empecemos a trabajar con seguridad . Se debe actuar como los pilotos de aviación. Algunas de las comprobaciones hay que hacerlas al empezar la jornada, otras antes de cada anestesia y otras permanentemente.

- Preparación del quirófano: debe tener el material necesario para la anestesia y la cirugía antes de iniciar la anestesia. Esto está previsto y funciona bien en los quirófanos reglados. Pero en intervenciones específicas o en el área de urgencias no siempre se tiene el material, aparatos, prótesis, etc... disponibles en todo momento. Es esencial comprobar que la llegada de gases y vacío al quirófano funcionan.
- Identificación del paciente.
- Comprobación de los datos preoperatorios y de la valoración, de si el estado del paciente ha experimentado cambios desde que se evaluó, si se ha administrado la medicación prescrita, etc.
- Comprobación del tiempo de ayuno adecuado.
- Luz adecuada para observar la coloración del paciente y poder realizar los procedimientos anestésicos.
- Comprobación del funcionamiento del material necesario para la anestesia y de su situación. Cualquiera que sea la técnica anestésica hay que disponer de:
 - Material de la vía aérea: laringoscopio, palas, tubos traqueales, guías, tubos orofaríngeos, mascarillas faciales, mascarilla laríngeas, material vía aérea difícil.
 - Aporte suplementario y directo de oxígeno, sistema de ventilación con presión positiva independiente de la máquina de anestesia y con posibilidad de ventilar con aire ambiente (Bolsa de Ambú).
 - Funcionamiento del aspirador, que debe estar montado.
 - Fármacos de RCP y desfibrilador
 - Un catéter intravenoso colocado y permeable.
 - Un estetoscopio

- Sistema de monitorización funcionante. Los mínimos de monitorización para cualquier paciente que se vaya a someter a anestesia son: pulsioximetría, EKG continuo y presión arterial automática si es no-invasiva. Si va a ser anestesia general se incluye capnografía y FiO2 administrada. También es obligado controlar la profundidad anestésica o del bloqueo regional mediante datos clínicos o instrumentales. Otras monitorizaciones no incluidas como obligatorias pero que se consideran importantes son la de la relajación muscular y la de la temperatura. A partir de este nivel de monitorización se irán añadiendo las que el estado el paciente o el tipo de intervención precisen.
- Comprobación de la máquina de anestesia y del circuito respiratorio. Para este estándar se aplica una lista de comprobación o *check-list* que es exhaustivo de todos los elementos. Debe hacerse con una sistématica Se recomienda ir a la página de internet de la SEDAR para ver con detalle los procedimientos de comprobación (ver al final del tema). A continuación se resumen los pasos a cumplir: **1)** Conocer muy bien el funcionamiento de la máquina de anestesia y del circuito respiratorio mediante el Manual de usuario o la explicación del fabricante; **2)** Comprobar que las tomas de gases están conectadas adecuadamente a las tomas de pared o a los cilindros. Existen normas internacionales para que no existan confusiones que se basan en código de colores por gases y en incompatibilidad en las conexiones. A pesar de ello, las instalaciones de gases son ahora centrales y pueden intervenir factores y personas que no controlamos desde la instalación hasta la entrada del gas en quirófano. Por ello, este es un punto de máxima alerta siempre y ante la menor duda se debe administrar aire ambiente. Debe también entrar suficiente presión de gases, al menos 4 atmósferas de presión, para que funcionen los sistemas neumáticos; **3)** Inspección visual, neumática y eléctrica, comprobando que todos los elementos de la máquina están en su sitio, funcionan la conexión eléctrica y todos los indicadores de alimentación, comprobar la presión de entrada en los manómetros, la entrada de gases, lo flujómetros tanto de oxígeno como de oxido nitroso y aire (dar progresivamente un flujo de 8 L), el oxígeno de emergencia, comprobar el funcionamiento de la célula que mide la FiO2, anclaje y estado de llenado de los vaporizadores, accionar el interruptor para ventilación mecánica y comprobar su funcionamiento con una bolsa; **4)** detección de fugas en el sistema de la máquina con el procedimiento básico de vaciar el circuito, cerrar los vaporizadores y abrir un flujo de 400 mL, entonces obturar la salida al

paciente con la mano, y observar que lo que marca el flujómetro disminuye a 350 mL. Si no lo hace, es que hay fugas del sistema. Luego, abrir los vaporizadores, dejando un poco de tiempo y disminuirá ligeramente lo que marca el flujómetro por llenado de las cámaras de vaporizadores. Si esto es así es que el sistema es estanco y responde a sus cambios internos; **5)** detección de fugas en el circuito el paciente mediante la selección de la ventilación manual, obturar la salida de gases al paciente, pulsar el oxígeno de emergencia hasta conseguir una presión en el manómetro del circuito de 30 cm H₂O y observar que este valor no desciende; **6)** detección de fugas en el sistema reservorio mediante el funcionamiento de la concertina en ventilación controlada; **7)** comprobación del sistema de monitorización respiratoria de la máquina oxímetro, volúmenes, manómetro, alarmas de desconexión etc...; **8)** sistema de eliminación de gases espirados. El estado de la cal sodada en circuitos circulares y del sistema de salida al exterior, que casi siempre dependen del vacío y su presión negativa.

- Preparación de la anestesia específica. Cualquiera que sea la técnica escogida, general, regional o sedación, debe tenerse preparada la inducción de una anestesia general. Por ello se precisará un hipnótico, atropina, un relajante muscular y material de la vía aérea. No hace falta que esté cargado en jeringuilla si se tiene ayudante. A partir de ahí cada técnica anestésica tendrá una preparación específica que comprenderá fármacos, material de punción neuroestimulador, bombas de perfusión, etc..
- Fármacos: el anestesiólogo no debe omitir la comprobación final de lo que está administrando por muy eficiente que sea el personal que le ayuda y lo ha cargado. Las jeringuillas deben estar inteligentemente marcadas al igual que su contenido. Las concentraciones de las perfusiones deben estar claramente marcadas y el anestesiólogo tener entrenamiento exhaustivo para convertir el ritmo de perfusión en dosis. En este campo hay recomendaciones pero no hay estándares de rotulado al igual que las hay para los gases. Actualmente se considera que la confusión de fármacos es frecuentísima habiéndole pasado a casi el 100% de los anestesiólogos. Las causas más frecuentes son rotulado ilegible de las jeringuillas, poca luz ambiental, lugar inusual de trabajo, ampollas con etiquetado semejante, etc. En el 4% de estos errores se produce un riesgo para la vida del paciente. Deben tomarse medidas de seguridad máximas en este aspecto.
- Profilaxis antibiótica que corresponde darla al anestesiólogo ya que es necesario hacerlo 30 min antes de la incisión cutánea
- Sueroterapia

- Ayudante. Su presencia es necesaria en el momento de la inducción y extubación o en cualquier momento en que aparezca una complicaciones. El ayudante debe estar entrenado, sea un compañero o un enfermera. Las técnicas regionales deben siempre hacerse con un ayudante experto
- Los estándares de asepsia para procedimientos invasivos deben aplicarse escrupulosamente a los procedimientos anestésicos.
- Comprobación de la posición del paciente, tanto para que se realicen las funciones respiratorias (expansión torácica) y cardiocirculatorias (que no exista compresión de cava o disminución del retorno venoso), como para que no se produzcan lesiones compresivas, neurológicas, corneales, cutáneas, etc.
- Monitorización. Hemos comentado el estándar para cualquier paciente pero habrá que añadir la que corresponda a cada situación. Por ejemplo, cardiovascular invasiva, embolia gaseosa, heparinización, hematocrito, diuresis, etc.
- Pérdidas hemáticas por aspirador y gasas y comprobación de la sangre que se administre.
- Registro de las historia-gráfica anestésica. Es un estándar en el que está definido el contenido así como la periodicidad del registro y que éste debe ser contemporáneo con los sucesos. Deben hacerse constar datos preoperatorios y de la intervención, lugar concreto del hospital donde se realiza la anestesia, todo fármaco y dosis administrados detalles de la técnica anestésica, datos de la monitorización, de los parámetros ventilatorios, de la volemia y pérdidas, de todo incidente o complicación tanto anestésica como quirúrgica, el nombre del anestesiólogo y cirujano, si se ha producido un cambio de anestesiólogo o cirujano, y completarse con los datos de salida de quirófano del paciente y su destino. Todo ello debe cumplimentarse cada 5 min. La gráfica puede ser de muchos tipos, informatizada o manual, pero debe incluir los datos y periodicidad citados.
- Post-operatorio inmediato. El anestesiólogo que ha realizado la anestesia debe prescribir el tratamiento postoperatorio inmediato referente a la fluidoterapia, a la analgesia o a otros fármacos, sobre todo los que interfieran con su procedimiento. Un ejemplo es la prescripción de fármacos que alteran la coagulación cuando se deja un catéter epidural para analgesia. El paciente sólo se dará de alta del área quirúrgica cuando el anestesiólogo considere que reúne los criterios de seguridad de la vía aérea, de estabilidad cardiovascular, función respiratoria adecuada, normotermia, dolor controlado, ausencia de vómitos y hemorragia o cualquier problema que haga que su vigilancia o la solución e las posibles complicaciones no pueda dejarse al personal de planta. Un ejemplo pude ser un bloqueo post anestesia regional persistente o una coagulación alterada, o

malfuncionamiento de los drenajes quirúrgicos. Para ello deben dejarse en la unidad de recuperación post anestésica (URPA).

- La URPA tiene que cumplir unos estándares que incluyen estar próxima físicamente a quirófanos, bajo la responsabilidad de anestesia, compartida con cirugía, con enfermería suficiente y experta, con monitorización adecuada y con documentación específica y criterios de actuación y de alta establecidos.
- En la URPA, el anestesiólogo que habrá acompañado al paciente debe informar a la enfermera de todo aquello necesario para su vigilancia y tratamiento inmediato, del mismo modo que al anestesiólogo que está a cargo de la unidad o al de guardia si es el caso.
- Si el paciente debe pasar su postoperatorio en una unidad de reanimación/críticos se trasladará cuando esté estable, acompañado por un anestesiólogo, adecuadamente monitorizado y se informará personalmente al médico responsable de la unidad y a la enfermería del estado del paciente, incidentes, complicaciones esperables, etc...
- Si ha habido alguna complicación específica que convenga que otros médicos sepan en próximos procedimientos o para la seguridad del paciente, debe emitirse un informe específico del cual se le dará copia al paciente, se guardará otra en el archivo del servicio y otra se dejará en la historia clínica. Aparte se advertirá verbalmente a la familia y al paciente. Por ejemplo, los problemas con la intubación o reacción alérgica.
- Deberán seguirse los protocolos del servicio para el tratamiento del dolor postoperatorio. En este campo no hay estándares de fármacos a administrar pero sí de cuidados.
- La actuación inmediata ante las complicaciones más graves o frecuentes deben estar protocolizadas. Son ejemplos, la intubación fallida, la hipertermia maligna, la embolia gaseosa, intoxicación por anestésicos locales, anestesia locorregional fallida, punción dural accidental, edema de glotis, crisis hipertensiva, el paro cardiaco o el shock anafiláctico.
- Información. El curso del paciente, donde se encuentra en cada momento ubicado y si han aparecido complicaciones deben ser de obligada información a la familia y al equipo quirúrgico.
- Aparte de estas normas de actuación propiamente médica, el anestesiólogo comparte responsabilidad en la seguridad eléctrica del paciente y por tanto en la colocación de la placa de bisturí, de su interferencia con un marcapasos, de la toma de tierra de los aparatos, etc. También de la seguridad ambiental, de evitar la polución por gases anestésicos.

- Postoperatorio secundario. El anestesiólogo debe conocer la incidencia de complicaciones asociadas a su actuación, por ej, cefalea post punción dural, dolor de garganta, recuerdos intraoperatorios, etc.
- Un estándar es no trabajar más allá de unas horas. No está establecido qué número de horas es el límite pero se considera que tras una guardia de 24 horas no se debe trabajar en la atención directa al paciente. No obstante este es un periodo excesivo. Es necesario que el anestesiólogo controle su propio cansancio y, de acuerdo con su superior, evite trabajar cuando está cansado.
- Los cambios de guardia y de anestesiólogo durante una anestesia no tienen definido estándares pero cada servicio establece un protocolo para hacerlos seguros que consiste básicamente en intercambio de información. El anestesiólogo entrante debe hacer su propia comprobación de que todo funciona.
- Cuando ocurre una complicación grave en quirófano, relacionada con el equipamiento o cuya causa se desconoce, debe informarse inmediatamente al superior, no tirar nada ni cambiar la situación el quirófano hasta que no esté exhaustivamente investigado todo. Se debe escribir todo lo sucedido, hasta el mínimo detalle y discutir la situación todo el equipo para obtener datos de todos que permitan con posterioridad encontrar la causa y poner medidas para impedir su repetición.

La docencia y la investigación también tiene sus normas, aunque en este texto no se va a ir sobre ellas. De todos modos, estas actividades son esenciales para dar un tratamiento anestésico adecuado al paciente. Al final del capítulo figura una cita del Board Europeo de Anestesiología en el que se establece el contenido de la formación del residente de la especialidad. Pero además para mantener las competencias y dar un cuidado "estándar" siempre según la evolución de la especialidad, es necesaria la formación continuada con lectura, revisión de la bibliografía, cursos y sesiones clínicas.

Direcciones de Internet y documentos de interés

- American Society of Anesthesiologists: www.asahq.org/
- European Society of Anaesthesiology: www.euroanesthesia.org/
- European Society of Regional Anaesthesia:
www.btinternet.com/~carlisle.%20anaesthesia/ESRA.html/
- Sociedad Española Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. www.sedar.es/
- Recomendaciones para la comprobación del funcionamiento de los sistema de anestesia. Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación.

- European Board of Anaesthesiology. Training Guidelines in Anaesthesia of the European Board of Anaesthesiology Reanimation and Intensive Care. *Eu J Anaesth* 2001;18:632-652